

Ciência e Tecnologia no Brasil: Uma Nova Política para um Mundo Global

O Setor de Bens de Capital

Rob erto Vermulm
Departamento de Economia,
Universidade do São Paulo

Este trabalho faz parte de um estudo realizado pela Escola de Administração de Empresas da Fundação Getúlio Vargas por solicitação do Ministério da Ciência e Tecnologia e do Banco Mundial, dentro do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT II). As opiniões expressas neste texto são de responsabilidade exclusiva do autor.

Versão de Novembro de 1993

Publicado em S. Schwartzman, coordenador, *Ciência e Tecnologia no Brasil: Política Industrial, Mercado de Trabalho e Instituições de Apoio*. Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 1995, pp 149-178.

SUMÁRIO

I. O SETOR DE BENS DE CAPITAL NO BRASIL	1
I.1. Antecedentes	1
I.2. A Evolução do Setor na Década de 70	2
I.3. As Principais Políticas Públicas	4
I.4. Características Estruturais da Indústria de Bens de Capital no Brasil	8
II. O SETOR DE BENS DE CAPITAL NA DÉCADA DE 80	10
II.1. O Desempenho do Setor	10
II.2. As Mudanças na Política Industrial	15
II.3. A Capacitação do Setor de Bens de Capital	18
III. O SETOR DE MÁQUINAS-FERRAMENTA	21
III.1. O Desempenho do Setor	21
III.2. A Situação Atual do Setor de Máquinas-Ferramenta	23
III.3. A Capacitação Tecnológica do Setor	25
III.4. Avaliação do Setor, Sob o Ponto de Vista do Usuário	26
IV.1. o desempenho do setor	28
IV.2. A Situação Atual do Setor de Máquinas Têxteis	29
IV.3. A Capacitação Tecnológica do Setor	32
IV.4. Avaliação do Setor, Sob o Ponto de Vista do Usuário	32
CONCLUSÕES	33
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35

I. O SETOR DE BENS DE CAPITAL NO BRASIL

A produção de bens de capital no Brasil, em 1980, representou entre 10 e 15% do valor da produção industrial¹, mas a sua importância está dada pelo papel que exerce na estrutura industrial ao gerar e difundir progresso técnico para os demais segmentos industriais. A quantificação precisa do tamanho do setor é dificultada pela sua heterogeneidade e por se constituir elemento de vários gêneros industriais, incluindo produtos da indústria metalúrgica, mecânica, de material elétrico e de material de transporte. Mesmo dentro de um mercado específico de bens de capital, a heterogeneidade é grande incluindo produtos seriados e produtos desenhados e produzidos sob encomenda.

As características básicas da produção de bens de capital no Brasil estão definidas desde as suas origens, razão pela qual este capítulo pretende expor os principais fatores condicionantes do setor até a década de 70. Este capítulo está composto por quatro seções. Na primeira se procura mostrar, numa perspectiva de longo prazo, o caráter cíclico que prevalece na produção, de acordo com as oscilações da economia brasileira. Na segunda, são apresentados alguns indicadores básicos do desempenho do setor durante os anos 70, período em que a indústria de bens de capital cresce a taxas muito elevadas. Na terceira seção são apontadas as principais políticas públicas que condicionaram o desempenho e a estrutura do setor no Brasil. E, finalmente, a quarta seção procura recuperar os elementos parciais desenvolvidos nas seções anteriores, para explicar as características básicas dessa indústria, que, inclusive, condicionam seu perfil atual e perspectivas de desenvolvimento futuro.

I.1. Antecedentes

O processo de industrialização brasileira ocorreu com base no modelo de substituição de importações, presente desde o início da década de 30. Apesar de já contar com alguma produção de bens de capital, será apenas na década de 50 que esse segmento industrial passará a ter um porte mais significativo. Na primeira metade dos anos 50, estimulada pelos gastos públicos na produção de insumos básicos e em infra-estrutura, a produção e o investimento industrial cresceram a taxas elevadas, gerando demanda por bens de capital. Parte dessa demanda era atendida pelas importações, facilitadas pela política cambial e de comércio exterior, porém a produção nacional contava com a proteção de mercado. Assim, a incipiente indústria de bens de capital no Brasil cresceu a uma taxa média anual de 11% na primeira metade da década de 50.

Contudo, é no período do Programa de Metas que a indústria de bens de capital no Brasil

¹As estatísticas referentes a bens de capital são muito divergentes, de acordo com a definição do setor e itens da produção industrial considerados nesta categoria de uso. Para 1980, a estimativa da participação do setor produtor de bens de capital na indústria de transformação, de 10% é apresentada em Erber (1982), enquanto que Tadini (1986) apresenta 15%.

passa a representar parcela importante do dinamismo econômico. Nesse período, se consegue maior grau de complementaridade da indústria brasileira, avançando a sua estrutura em direção às indústrias do complexo metal-mecânico, que tiveram na automobilística o seu carro chefe. Dessa forma, entre 1955 e 1962, a produção da indústria de bens de capital cresceu cerca de 27% ao ano.

Durante a crise dos anos 60, se interrompeu a trajetória de crescimento da indústria de bens de capital no Brasil. Mesmo a partir de 1967/68, com a retomada do crescimento econômico, essa indústria ainda demandará alguns anos para ter retomado o seu ritmo de produção na medida em que o crescimento da economia brasileira pode acontecer através da utilização da capacidade instalada ociosa, portanto, sem necessidade de grandes investimentos. Sendo assim, houve uma queda na produção de bens de capital no período de 1962 a 1967 (a taxa média anual foi de -2,6%)

Foi a partir de 1970 que a indústria de bens de capital no Brasil voltou a crescer a taxas muito elevadas, realizando grandes investimentos e substituindo importações; é nesse período que se estrutura a indústria de bens de capital sob encomenda, que teve no investimento público a sua principal fonte de demanda. Até 1977/78, a produção de bens de capital cresceu a taxa média anual superior a 20%. A compreensão do desempenho e dos condicionantes do crescimento da indústria de bens de capital no Brasil, durante a década de 70, é fundamental para a análise atual desse setor.

Esse detalhamento para a década de 70 se encontra nas seções seguintes, contudo, antes disso, é importante ressaltar alguns pontos sobre o setor de bens de capital no Brasil. Deve ser ressaltado o caráter cíclico da produção de bens de capital, sobretudo a partir do momento em que essa indústria se encontra presente na estrutura industrial do País. Em outros termos, a produção de bens de capital é extremamente dependente da taxa de investimento da economia, apresentando flutuações mais fortes e mais intensas do que as demais segmentos da indústria de transformação. Como a trajetória da economia brasileira é marcada por fortes oscilações, a produção de bens de capital aconteceu em circunstâncias não muito favoráveis, sob o ponto de vista da estabilidade da demanda. Dessa forma, em períodos de prosperidade a produção de bens de capital deve responder prontamente, sem que tenha tempo suficiente para estruturar melhor ou reestruturar a produção e sua própria capacidade produtiva, dependendo, assim, do acesso a tecnologias desenvolvidas no exterior. Em períodos de depressão, a instabilidade sofrida por bens de capital é maior e não se dispõe de condições de manutenção da trajetória anterior, no sentido de avançar a sua capacitação técnica, sendo comum a desestruturação da sua competência técnica. Se, entre essas oscilações, não ocorrer mudança no paradigma tecnológico prevalecente no setor, as suas empresas conseguem, na retomada do mercado, recompor a sua capacitação tecnológica, inclusive com o recurso a licenciamentos de tecnologia no exterior. Contudo, se houver mudança de paradigma, a forte oscilação econômica contribui para que o setor fique defasado em relação ao estágio da produção internacional.

Em 1970, a produção de bens de capital atingia cerca de 11% do valor da produção industrial. Apesar das fortes oscilações do mercado mencionadas acima, a indústria de bens de capital havia avançado até esse período. É bem verdade que a indústria brasileira reproduziu os padrões internacionais, copiando e licenciando produtos e processos produtivos no exterior. Mas também é verdade que adquiriu alguma capacidade em termos de adaptação de produtos, de conhecimento de normas técnicas e de garantia de qualidade, de gestão empresarial e de estrutura de comercialização

e de assistência técnica. Essas conquistas foram decisivas para o grande desenvolvimento da indústria de bens de capital no Brasil na década de 70.

I.2. A Evolução do Setor na Década de 70

Embora os estudos existentes sobre o setor de bens de capital no Brasil efetuem estimativas diferentes em relação ao valor da produção industrial, em função das diferentes fontes e dos distintos itens considerados, todos concordam que na década de 70 ocorreu expressivo crescimento do setor.

No subperíodo compreendido entre 1970 e 1974, o crescimento foi mais intenso, tendo quadruplicado a produção de bens de capital. Esse desempenho se deveu, sobretudo, à produção de bens seriados, embora também tenha sido elevado o crescimento da produção de bens de capital sob encomenda. Segundo Tadini (1986), em 1970, a produção de bens sob encomenda representava 21,4% do valor total da produção de bens de capital no Brasil. Já para Almeida (1983) essa participação era de 17,0%. Todavia, ambos concordam que essa participação se reduziu até 74, mostrando maior dinamismo do segmento de bens seriados. A partir de 1974, a participação da produção de bens de capital sob encomenda no total da produção de bens de capital se eleva até atingir de 21 a 24%, em 1979.

Entre 1974 e 1979, a produção nacional de bens de capital dobrou, tendo reduzido, assim, o seu ritmo de crescimento em relação ao período anterior. As análises e as informações disponíveis (inclusive de utilização de capacidade instalada) mostram que a partir de 1976/77, as taxas de crescimento do setor se reduzem significativamente, como decorrência dos primeiros sinais da crise econômica brasileira. Contudo, a produção de bens de capital sob encomenda continua crescendo a taxas elevadas (todavia, menores do que no período anterior), na medida em que as empresas estatais garantiram demanda para esse segmento. As estimativas disponíveis mostram que no final dos anos 70, cerca de 70% da demanda por bens de capital sob encomenda provinham do setor público.

Em relação às importações, na primeira metade da década de 70, elas crescem mais do que a produção nacional, tendo alcançado um valor máximo de cerca de US\$ 4,2 bilhões em 1975. Em outros termos, isto significa que o coeficiente de importação foi crescente, mostrando um comportamento cíclico. Na segunda metade da década, o coeficiente de importação cai, mas o valor das importações se mantém por volta de US\$ 4,0 bilhões. Esses dados demonstram que o setor de bens de capital avançou durante a década de 70, mas, também, que havia uma certa rigidez nas importações, sobretudo de produtos com elevado conteúdo tecnológico. Além desses fatores, a rigidez das importações também é resultado da política industrial adotada no período, como será visto na próxima seção.

Conforme ressalta Erber (1982), a participação dos bens de capital sob encomenda no total do setor é maior nas importações do que no consumo aparente e nas exportações. Em parte, isto se deve ao conteúdo tecnológico desses bens e à falta de capacitação interna. De outra parte, é resultado da contratação pelo Brasil de *suppliers credits*, que implicaram numa contenção da participação dos

equipamentos de origem nacional nos grandes projetos de investimento, realizados por empresas estatais.

Elevado coeficiente de importação e baixo coeficiente de exportação são duas características da indústria brasileira de bens de capital. Para 1970, estima-se que o coeficiente de exportação era de, apenas, cerca de 5%. O primeiro salto das exportações ocorreu entre 1970 e 1974, quando aumentou significativamente a produção interna. Um segundo momento de aceleração das exportações ocorreu a partir de 1977, quando cai a taxa de crescimento do mercado interno. Em 1979, o coeficiente de exportação foi da ordem de 14%. As exportações eram quase que exclusivamente de bens de capital seriados, mas, no final da década, aumentou a participação dos bens de capital sob encomenda.

Portanto, o importante a frisar é que na década de 70, a indústria de bens de capital no Brasil cresceu consideravelmente, tendo o seu valor da produção multiplicado por 6. A produção de bens de capital sob encomenda cresceu mais ainda, aumentando, assim, sua participação no total do setor. O coeficiente de exportação do setor foi muito baixo, apesar de crescente durante a década. Nas exportações também aumentou a participação dos bens de capital sob encomenda. O coeficiente de importação é bem mais elevado do que o de exportação e apresenta comportamento cíclico.

Na seção seguinte se discorre sobre as políticas públicas que contribuíram para esse dinamismo do setor nos anos 70 e que também são responsáveis, pelo menos parcialmente, pelas características estruturais do setor de bens de capital no Brasil.

I.3. As Principais Políticas Públicas

Principalmente na década de 70, o governo brasileiro utilizou uma série de instrumentos, de natureza diversa, para incentivar o investimento industrial naqueles setores que ainda não se encontravam mais plenamente internalizados: insumos básicos e bens de capital. Nesta parte do trabalho serão descritos os principais instrumentos de política governamental que afetaram o setor de bens de capital no Brasil.

O Conselho de Desenvolvimento Industrial - CDI concedia uma série de benefícios fiscais: redução ou isenção dos impostos de importação, sobre produtos industrializados - IPI e, consequentemente, sobre circulação de mercadorias - ICM, para importação de bens de capital, partes, peças e componentes, sem similar nacional; para o comprador de um bem de capital nacional, o governo concedia crédito do imposto sobre produtos industrializados e depreciação acelerada para efeitos de cálculo do imposto de renda. Esses incentivos eram concedidos para projetos de implantação, modernização ou realocização industrial. As evidências disponíveis mostram que até 1973, o CDI foi muito liberal na concessão de incentivos fiscais à importação de bens de capital. Dessa forma, a atuação do governo se bem que procurou incentivar o investimento industrial, contribuiu para deprimir a demanda por bens de capital de origem nacional, na medida em que o exame da similaridade envolvia um certo grau de negociação.

Na realidade, essa política tinha elementos de contradição na medida em que protegia a produção nacional da concorrência externa, mas também estimulava a importação de bens de capital. A principal proteção era exercida através de mecanismos administrativos, não-tarifários, enquanto que a importação contava com incentivos fiscais. O resultado dessa política é que o setor de bens de capital possuía um coeficiente de importação superior à média da indústria de transformação.

É verdade que o próprio setor produtor de bens de capital também se beneficiou dos incentivos fiscais à importação, mas, por outro lado, subtraía demanda interna que poderia se constituir em razão suficiente para justificar investimentos adicionais em capacidade produtiva e de desenvolvimento de produtos por parte da indústria nacional produtora de bens de capital. Dessa forma, a indústria nacional de bens de capital foi se desenvolvendo na produção de bens de menor conteúdo técnico, para a qual existia mercado interno, enquanto que os produtos mais sofisticados eram importados, com benefícios fiscais. Portanto, até 1973, pelo menos, não se pode afirmar que a política industrial para bens de capital tenha penalizado seus usuários com a proteção do mercado interno.

A partir de 1974, a atuação do CDI foi mais seletiva, restringindo a concessão de incentivos fiscais para a importação de bens de capital. Essa mudança no comportamento do CDI tem duas razões básicas. Em primeiro lugar, o fato de que o setor de bens de capital havia se constituído em prioridade para o governo, no contexto do II PND. Em segundo lugar, o desequilíbrio do balanço de pagamentos, que levou o governo a procurar de todas as formas restringir as importações. É nesse ambiente que, a partir de 1975, o governo brasileiro determinou o depósito compulsório, pelo prazo de um ano, equivalente a 100% do valor FOB do bem a ser importado. Essa política era genérica, não específica para bens de capital, mas, para esses bens, havia a possibilidade de exceções, por exemplo, se o bem de capital contava com financiamento de longo prazo, ou se era importação sem cobertura cambial. Portanto, mesmo nesse ambiente de restrições às importações, se resguardava a possibilidade de importação de bens de capital sem esse ônus adicional.

À CACEX cabia o exame da similaridade, inclusive para efeitos de concessão de incentivos fiscais por parte do CDI. Também é a partir de 1974, que se observa uma tendência clara da CACEX no sentido de aumentar a participação dos bens de capital de origem nacional. Esse comportamento é bem nítido no caso dos bens de capital sob encomenda, para os quais se realizava os acordos de participação. Esses acordos envolviam a indústria nacional produtora de bens de capital, o investidor - que requeria a importação de bens de capital - e o governo. Através desse instrumento, as partes envolvidas acordavam entre si a participação dos equipamentos nacionais no total do investimento a ser realizado. Dessa forma, segundo dados apresentados por Tadini (1986), a participação nacional nos acordos homologados pela CACEX evoluiu de 40,2% em 1970, para 58,4% em 1974 e para 82,4% em 1979.

Mesmo tendo-se alcançado maior participação dos bens de capital nacionais nos projetos aprovados pelo CDI, havia outro instrumento de política governamental que barateava a importação de bens de capital, que era o BEFIEEX. Através desse programa, a empresa que se comprometesse com um cronograma de exportação poderia importar bens, isentos de impostos, sem, necessariamente, realizar-se o exame da similaridade. Os produtos importados com incentivos do

Programa BEFIEX não necessariamente se destinavam à produção voltada ao mercado externo. Assim, o governo procurava estimular as exportações de bens industrializados e, para tanto, não criava dificuldades, no sentido de obrigá-la a comprar bens de capital nacionais. Mais uma vez, o governo brasileiro facilitava a importação de bens de capital, mesmo havendo similar nacional.

Com todos esses instrumentos de política industrial, que barateavam a importação de bens de capital, apesar das tarifas nominais serem elevadas, na média, as efetivamente pagas eram bem inferiores. Segundo Almeida (1983), das importações de bens de capital, em 1977, apenas 25,1% não contaram com nenhum tipo de incentivo fiscal e cerca de 51,9% tiveram isenção tarifária.

Outro importante instrumento de política industrial administrado pelo CDI era o índice de nacionalização. Cabia ao CDI conceder os Certificados de Registro de Fabricação, através dos quais era conferido o índice de nacionalização do bem, exigido para a empresa ter acesso ao crédito oficial e às compras das empresas estatais. Segundo Almeida (1983), a média do índice de nacionalização de bens de capital era de 82%, em 1975, e se elevou para 85%, em 1978/79.

Outro pilar da política industrial dos anos 70, foi a concessão de financiamento oficial em condições muito favoráveis. Entre as agências oficiais que tiveram atuação relevante no setor de bens de capital destacam-se as seguintes: Banco do Brasil, concedendo crédito subsidiado para aquisição de máquinas e implementos agrícolas; o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico - BNDE, concedendo crédito subsidiado para investimento; a FINAME, concedendo crédito subsidiado para a compra de máquinas e equipamentos; e a EMBRAMEC, aportando capital de risco em empresas produtoras de bens de capital.

Enquanto que qualquer empresa poderia requerer os incentivos fiscais descritos acima, para obtenção de financiamento junto ao BNDE apenas poderiam se candidatar as empresas nacionais. No caso da FINAME, pelo menos uma das pontas (empresa produtora do bem de capital ou a compradora) tinha de ser nacional. Além desse requisito, o sistema oficial de financiamento exigia índices mínimos de nacionalização das máquinas e equipamentos.

Na economia brasileira, o BNDE se constituiu praticamente na única fonte de recursos de longo prazo. A partir de 1974, os seus recursos foram significativamente ampliados com a transferência dos recursos do PIS/PASEP, cuja aplicação deveria se destinar a projetos considerados prioritários pelo II PND. Como o setor de bens de capital era considerado prioritário, o BNDE ampliou seus recursos para este segmento industrial. A partir de 1975/76, o governo limitou a correção monetária, cobrada nos contratos do sistema BNDE, em 20% ao ano. Recorde-se que a inflação entre 1976 e 1978, ficou no patamar de 40%. Portanto, a limitação da correção monetária se constituiu numa forma de grande transferência de recursos para o setor privado, tomador de empréstimos no sistema BNDE.

A ampliação dos recursos do BNDE também permitiu ampliação da atuação da FINAME, que era um instrumento específico de apoio ao setor de bens de capital. Em função da disponibilidade de recursos, a FINAME financiava até 80% do valor da máquina ou equipamento a ser adquirido. Na década de 70, a FINAME diversificou os seus programas de financiamento na direção de atender

a compra de bens mais sofisticados, que envolvessem maior período de produção, concedendo, nesses casos, maior prazo para pagamento do financiamento. Com essa diversificação a FINAME se estruturou para atender a demanda crescente por bens de capital sob encomenda.

Dessa forma, o sistema oficial de crédito foi extremamente importante para o crescimento da indústria de bens de capital no Brasil. Por outro lado, as dificuldades crescentes com o balanço de pagamentos levou o governo a captar recursos no exterior, que tinham uma contrapartida de importação de bens de capital, mesmo que houvesse capacidade de produção nacional. Esse problema será muito mais grave na década de 80, quando ocorre retração no mercado interno de bens de capital.

Além dos mecanismos de crédito oficial descritos acima, ainda existiam fundos específicos para desenvolvimento tecnológico tais como o FUNTEC, do BNDE, o FUNAT do Ministério da Indústria e do Comércio e outros geridos pela FINEP, que apoiavam as empresas produtoras e as firmas de consultoria. Esses fundos eram de aplicação genérica, isto é, para todos os setores industriais, embora somente as empresas nacionais pudessem ter acesso a eles.

Outro importante instrumento de apoio à indústria nacional de bens de capital foi o uso do poder de compra estatal. As empresas estatais, na década de 70, tiveram grande peso na formação bruta de capital fixo na economia brasileira, investindo pesadamente na infra-estrutura - principalmente, em transporte e energia - e em alguns segmentos da indústria, como siderurgia, petroquímica e mineração. Em várias empresas estatais, a partir de 1975, foram criados os Núcleos de Articulação com a Indústria - NAIs, que tinham a função de estimular e auxiliar a capacitação da empresa nacional produtora de bens de capital, a partir do poder de compra estatal. Através dos NAIs, não só se garantia demanda para a empresa nacional, como também se atuava no sentido da empresa fornecedora do bem de capital se capacitar em termos tecnológicos, gerenciais, de garantir qualidade etc. Em 1977, haviam 88 NAIs. É bem verdade que nem todos funcionaram adequadamente, mas não é desprezível a importância dos NAIs para a compreensão do desenvolvimento da indústria nacional de bens de capital na década de 70.

No caso da siderurgia e de energia elétrica, o financiamento externo obtido pelas empresas estatais inibiu, em parte, a participação nacional no fornecimento de bens de capital, na medida em que esses financiamentos condicionavam a importação de bens de capital. Também inibiu a participação nacional, o fato de que vários projetos de investimento das estatais eram desenvolvidos por empresas estrangeiras de consultoria, que especificavam os bens de capital disponíveis no mercado internacional e não aqueles disponíveis no mercado interno. O desenvolvimento da produção nacional de bens de capital e das empresas de engenharia, na década de 70, contribuíram para reduzir a importância desse fator.

Finalmente, cabe destacar a atuação do INPI que limitou a transferência de tecnologia e obrigou a empresa nacional a investir mais na sua capacitação tecnológica. Era uma intenção explícita do governo federal, o incentivo à maior capacitação tecnológica do setor de bens de capital. Para tanto, além da atuação do INPI, o governo também se utilizou de instrumentos financeiros, do poder

de compra estatal, da formação de recursos humanos e da organização da infra-estrutura científica e tecnológica.

Portanto, o que se conclui nesta seção, é que a atuação do Estado foi decisiva para a expansão da indústria brasileira de bens de capital, através da utilização de vários instrumentos de política industrial: proteção de mercado, incentivos fiscais, disponibilidade de crédito e incentivos financeiros, apoio à capacitação tecnológica, uso do poder de compra estatal etc. Todavia, produtos que não tivessem similar nacional puderam ser importados com incentivos fiscais, beneficiando o usuário do bem de capital. Dessa maneira, o governo conseguiu resguardar os interesses dos usuários de bens de capital, ao mesmo tempo em que estimulou a indústria nacional.

Em dezembro de 1979, visando conter o déficit público, o governo limitou os incentivos fiscais para bens de capital, atingindo, sobretudo, aqueles que incidiam sobre a importação. Também, na medida em que se agravou o desequilíbrio do balanço de pagamentos, o governo passou a conter as importações se utilizando de mecanismos não-tarifários. A já existente proteção de mercado à produção nacional e mais a decorrente do agravamento do déficit externo permitiram à indústria nacional a obtenção de elevadas margens de rentabilidade, que, em muitos casos, contribuíram para inibir o investimento do usuário de bem de capital.

A política industrial descrita acima também reforçou algumas características estruturais do setor de bens de capital, que serão detalhadas na próxima seção.

I.4. Características Estruturais da Indústria de Bens de Capital no Brasil

A indústria brasileira de bens de capital tem algumas características, que permanecem desde as suas origens e que não foram alteradas pelo grande dinamismo e pela política industrial dos anos 70. Nesta seção serão comentadas as principais dessas características que condicionam o estágio atual da indústria, suas perspectivas e possíveis efeitos ao nível dos usuários de bens de capital.

Esse setor industrial, como a quase totalidade da indústria brasileira, foi estruturado visando atender ao mercado interno. Os coeficientes de exportação de bens de capital se situam em níveis bem inferiores ao padrão internacional, das economias mais desenvolvidas².

As exportações de bens de capital efetuadas na década de 70, se referem a produtos pouco sofisticados, sob o ponto de vista tecnológico. Os principais mercados externos estavam localizados nos países da América Latina. As exportações para os Estados Unidos e para a Comunidade Européia eram limitadas não só pela falta de competitividade da indústria brasileira, mas também porque era justamente nesses países que se obtinha o licenciamento de produtos, cujos contratos vetavam a exportação brasileira para esses mercados.

²Os dados referentes ao coeficiente de exportação são de Erber (1982); para Tadini (1986) esses coeficientes, em 1970, e, em 1979, eram respectivamente de 4 e 9%.

O licenciamento de tecnologia foi a fonte mais utilizada para a capacitação tecnológica do setor. Esse recurso foi utilizado tanto pelas empresas estrangeiras, que adaptavam os produtos às especificidades do mercado interno, quanto pelas empresas nacionais, que viam no licenciamento uma alternativa mais rápida e segura de capacitação tecnológica. Muitos produtos, sobretudo os seriados, foram desenvolvidos internamente a partir da engenharia reversa, mas quando se tratava de lançamento de novos produtos, a empresa nacional era obrigada a lançar mão do licenciamento, mesmo no caso de produtos seriados. Para os bens de capital sob encomenda, grande parte da produção nacional se encontra em empresas de origem estrangeira, que realizam o desenho básico no exterior e apenas fazem a engenharia de detalhe internamente. Já as empresas nacionais, produtoras de bens de capital sob encomenda, recorrem ao licenciamento para projetos mais sofisticados. De qualquer forma, o importante a ressaltar neste ponto é o fato de que o licenciamento de produtos se constituiu em restrição às exportações de bens de capital para os países mais avançados.

Esse fator e a falta de competitividade da indústria brasileira justificam o baixo coeficiente de exportação. Como o mercado interno era protegido da concorrência externa, as empresas instaladas no Brasil puderam auferir elevadas margens de rentabilidade, não se arriscando, assim, no mercado externo. Isso significa que a rentabilidade obtida no mercado interno era bem superior àquela possível de ser obtida no mercado externo. Além desses fatores, as empresas nacionais atuantes na produção de bens de capital, geralmente são empresas de menor porte, que não têm estrutura e capacitação para enfrentar o mercado externo. Por todos esses fatores, a indústria nacional, desde as suas origens, se voltou ao mercado interno.

Um fator recorrentemente mencionado como limitante da competitividade da indústria brasileira de bens de capital é o seu elevado nível de verticalização, que é uma característica diversa da que ocorre nos países mais desenvolvidos. Todavia, as empresas do setor não percebem a verticalização como um problema, pelo contrário, ela é vista como funcional à própria indústria. Na realidade, a verticalização se originou em função da necessidade de suprimento de partes, peças e componentes e das oscilações do mercado interno.

Um problema que é geral a toda a indústria brasileira é a relação entre fornecedor, produtor e usuário. Como regra geral, o fornecedor não garante prazo, qualidade e pratica preços elevados. O fornecedor não dispõe de escala, não tem competência técnica e gerencial e o seu cliente - o produtor - não lhe garante mercado e nem lhe estimula o desenvolvimento técnico. Assim, dada a precariedade da base de fornecedores, a indústria brasileira de bens de capital, internalizou, ao nível da empresa, a produção de uma série de partes, peças e componentes dos seus produtos. Na produção desses suprimentos, o produtor de bens de capital não tem escala rentável, o que acaba onerando o seu produto, apesar de conseguir produzir mais barato do que seria adquirindo de fornecedores.

A alternativa de importação de partes, peças e componentes, estava dificultada pela existência de similar nacional e pela própria política industrial de restringir as importações, ao mesmo tempo em que impunham índices mínimos de nacionalização de produtos. Portanto, a importação não era viável. Sendo assim, a alternativa de verticalização era a única forma segura e mais barata de garantir

suprimento, na qualidade requerida pelos bens de capital. Realmente, assim como a própria indústria nacional de bens de capital praticava elevadas taxas de rentabilidade, o fornecedor fazia o mesmo, garantido pela proteção da concorrência externa.

A verticalização também é vista como funcional pela indústria de bens de capital em função das rápidas oscilações de mercado. Nos momentos de retração do mercado, a ociosidade de seu parque de máquinas pode ser reduzida com a produção interna de partes, peças e componentes. Por outro lado, em momentos de aquecimento da demanda, os fornecedores não garantem o cumprimento dos prazos de entrega e nem a qualidade. Portanto, a verticalização, mesmo que em desacordo com a tendência internacional, sempre foi vista pelo setor como funcional.

As oscilações e o tamanho limitado do mercado interno justificam também a grande diversificação da linha de produtos das empresas de bens de capital. A diversificação de produtos não permite a concentração dos esforços tecnológicos e acaba inibindo as atividades de desenvolvimento de produtos, contribuindo para a baixa competitividade internacional da indústria brasileira. De outra parte, para vários produtos de bens de capital sob encomenda, existe um número de produtores maior do que nos países mais avançados, limitando o mercado para cada empresa individualmente.

Finalmente, com relação à capacitação tecnológica das empresas, já foi mencionado que o recurso à tecnologia externa foi a fonte de tecnologia mais utilizada pelas empresas. Todavia, não é desprezível, a capacidade de fabricação, adquirida ao longo do processo de desenvolvimento industrial. As empresas do setor sempre gastaram poucos recursos com o desenvolvimento de atividades próprias de P&D e pouco recorreram às instituições do sistema nacional científico e tecnológico.

Nas empresas nacionais, é comum, no setor, as empresas de origem familiar que assim se encontram até os dias atuais. Nessas empresas, o conhecimento técnico e gerencial se encontra nas pessoas que são proprietárias das empresas, sem que haja institucionalização das atividades de pesquisa e desenvolvimento. Essas empresas se encontram relativamente limitadas sob o ponto de vista tecnológico.

II. O SETOR DE BENS DE CAPITAL NA DÉCADA DE 80

Conforme já alertado anteriormente, há uma grande dificuldade na obtenção de informações quantificadas sobre a indústria de bens de capital. Para a análise na década de 80, os dados utilizados são aqueles divulgados pela ABIMAQ-SINDIMAQ, que se referem apenas aos bens de capital de base mecânica. Esta opção se justifica não apenas pela disponibilidade de dados, mas também para se ter um parâmetro de comparação consistente com os dados referentes às máquinas-ferramenta e máquinas têxteis, que serão analisados nos capítulos seguintes.

II.1. O Desempenho do Setor

A Tabela 1 mostra os dados referentes ao consumo aparente de bens de capital mecânicos, de 1980 a 1992. Nota-se que o pico de produção ocorreu em 1980, concluindo a trajetória de crescimento do setor dos anos 70. Na realidade, desde 1977/78, já havia indicações de perda do dinamismo do setor, mas, após 1980, o setor passa a enfrentar uma forte oscilação de mercado, com tendência de retração.

TABELA 1
BRASIL - CONSUMO APARENTE DE BENS DE CAPITAL MECÂNICOS
1980 - 1992

Em US\$ bilhões constantes de 1992

ANO	PRODUÇÃO ⁽¹⁾	EXPORTAÇÃO	IMPORTAÇÃO	CONSUMO APARENTE (A CUSTO DE FATOR)		COEF. EXP.	COEF. IMP.
1980	24,89	1,76	2,75	25,88	7,1	10,6	
1981	22,19	1,81	3,20	23,58		8,2	13,6
1982	18,19	1,30	2,06	18,95	7,1	10,9	
1983	14,90	1,24	1,25	14,91	8,3	8,4	
1984	15,63	1,54	1,06	15,15		9,9	7,0
1985	18,40	1,74	1,17	17,83	9,5	6,6	
1986	21,04	1,55	1,51	21,00	7,4	7,2	
1987	21,59	1,77	2,02	21,84		8,2	9,2
1988	20,96	2,34	2,55	21,17	11,2	12,0	
1989	20,10	2,44	1,99	19,65	12,1	10,1	
1990	18,34	2,18	2,60	18,76	11,9	13,9	
1991	15,19	2,08	2,47	15,58	13,7	15,9	
1992	13,69	2,19	2,31 ⁽²⁾	13,81	16,0	16,7	

(1) Valor da produção atualizado pelo IPA da Indústria Mecânica e convertido para dólar pela taxa média de 1992.

(2) Estimativa

Fonte: ABIMAQ-SINDIMAQ

A primeira grande retração do mercado de bens de capital, na década de 80, aconteceu no período de 1981 a 1983. A crise da economia brasileira, reforçada por uma política econômica de caráter recessivo, retraiu o nível de investimento da economia, o que representou queda na demanda por bens de capital. Em 1983, o valor da produção representou cerca de 60% daquele alcançado em 1980.

As exportações que vinham crescendo, no final da década de 70, também sofrem retração a partir de 1982. Ou seja, a política governamental nesse período tinha por objetivo gerar os excedentes exportáveis, através da contenção do mercado interno e estímulos às exportações. Essa política econômica e a maturação dos projetos do II PND, permitiram que fosse realizado o ajustamento externo da economia brasileira, obtendo-se superávit na balança comercial. Pois bem, os dados apresentados na Tabela 1 mostram que, distintamente de outros setores, sobretudo de insumos básicos, o setor de bens de capital não participou diretamente desse ajustamento externo, exportando os excedentes do mercado interno. Isso se explica pelos seguintes argumentos. Em primeiro lugar,

a indústria de bens de capital, apesar de relativamente recente, não possuía competitividade internacional, em função das suas características estruturais, descritas no capítulo anterior. Em segundo lugar, a falta de autonomia tecnológica impedia uma postura mais agressiva das empresas em relação ao mercado europeu e norte-americano. Em terceiro lugar, os principais mercados externos do setor estavam localizados nos países da América Latina, que também estavam enfrentando uma forte crise econômica nesse mesmo período. Portanto, esses mercados externos também perderam dinamismo, coincidindo com a retração do mercado interno. E, finalmente, o mercado mundial de bens de capital também se encontrava com uma situação de sobreoferta de produtos, o que exigiria grande competitividade da indústria nacional para que ela pudesse expandir o seu coeficiente de exportação.

Como a competitividade internacional da indústria de bens de capital era limitada, o coeficiente de exportação ficou estagnado, no período de 1981 a 1983, entre 7 e 8%. Deve ser observado que esse comportamento do coeficiente de exportação é decorrente de uma forte queda no valor da produção do setor, o que também se verificou nas exportações. As exportações, em 1983, foram cerca de 70% do valor referente a 1981.

As importações, durante a crise de 1981 a 1983, tiveram o seu comportamento cíclico tradicional. Isto é, com a retração do mercado interno, as importações também tendem a declinar. Dessa forma, o coeficiente de importação se reduz de 13,6%, em 1981, para 8,4% em 1983.

Segundo informações da ABDIB, a participação dos bens de capital sob encomenda no total da produção do setor, caiu de 9,6%, em 1980, para 7,4%, em 1983, atestando que a crise desse segmento foi muito mais forte do que na produção de bens de capital seriados. Como a demanda por bens de capital sob encomenda depende, fundamentalmente, do setor público, a deterioração financeira do Estado, e em especial das empresas públicas de siderurgia e de energia, se refletiu num corte sensível dos investimentos públicos. Essa situação permaneceu ao longo de toda a década de 80, reduzindo a participação dos bens de capital sob encomenda na produção total de bens de capital.

Da mesma forma, em consequência à redução dos investimentos do setor público, a participação dos bens de capital sob encomenda nas importações de bens de capital também se reduz, de 31,2%, em 1981, para 22,5%, em 1983. Movimento inverso se observa em relação às exportações: a participação dos bens de capital sob encomenda aumenta de 14,2%, em 1981, para 19,5%, em 1983. Segundo Tadini (1986, pag. 103), "a observação da composição da pauta de exportações de bens de capital sob encomenda indica elevada concentração. Os vinte principais itens exportados respondem a mais de 90% do total, sendo que somente os cinco primeiros correspondem a mais de 60% das exportações...Esse resultado deixa evidente que, apesar do crescimento alcançado, as exportações do setor são pouco diversificadas, concentrando-se em itens menos sofisticados, ligados à caldeiraria em geral. Os equipamentos elétricos e mecânicos de grande porte, como geradores, turbinas e laminadores, têm sido exportados somente esporadicamente." Mesmo em se tratando da exportação de produtos pouco sofisticados, foi difícil para o setor manter as suas exportações, em função da crise internacional e da prática de políticas restritivas de comércio exterior por parte dos países mais desenvolvidos.

De 1984 a 1987, o setor de bens de capital voltou a crescer, sem, contudo, atingir o seu pico de produção, observado em 1980. A princípio, o mercado interno se reaquece como decorrência do esforço exportador da economia brasileira como um todo. Empresas de outros setores que adotaram estratégias mais agressivas em relação ao mercado externo, precisaram investir para se modernizar e competir no plano internacional. Na sequência do crescimento liderado pelas exportações, ocorreu a euforia do Plano Cruzado, que gerou demanda adicional para os bens de capital. Dessa forma, a utilização da capacidade instalada no setor de bens de capital mecânicos que era inferior a 60%, no início de 1984, ultrapassou a 80%, em 1987.

Nesse mesmo período, tanto as exportações quanto as importações cresceram. As exportações, sobretudo de produtos seriados, alcançaram o pico anterior de US\$ 1,8 bilhão, atingido em 1980. As importações cresceram, principalmente a partir de 1986, em função do rápido aquecimento da demanda interna, no período da euforia do Plano Cruzado. Consequentemente, o coeficiente de importação voltou a crescer a partir de 1986.

Ainda nesse período, a participação dos bens de capital sob encomenda no total da produção do setor se manteve entre 7 e 8%, mas sua participação nas exportações e nas importações, continuou na trajetória decrescente. O principal fator responsável por esse comportamento ainda foi a baixa demanda do setor público, que contribuiu para a limitação do processo de aprendizagem do segmento de bens de capital sob encomenda e a consequente deterioração da capacitação tecnológica. A retração da demanda neste segmento, ao reduzir a escala de produção, inibe não apenas a capacitação tecnológica de produção e de projeto das empresas, como também eleva seus custos unitários, reduzindo, ainda mais, a sua competitividade externa.

Além desses fatores, outros, de ordem sistêmica, contribuíram para dificultar as exportações de bens de capital. A partir de meados da década de 80, a taxa de câmbio se manteve sobrevalorizada e sofreu grande instabilidade, gerando incertezas em relação à rentabilidade possível de ser obtida nos negócios no mercado externo. Além disso, a comercialização de bens de capital depende sobremaneira da disponibilidade de financiamento. Este fator é mais importante ainda para o segmento de bens de capital sob encomenda, cujos preços são mais elevados. A competitividade nesse segmento, inclui no fator preço a disponibilidade de financiamento de médio e longo prazo. Como a situação financeira do Estado brasileiro se encontrava deteriorada, os recursos para financiamento eram escassos, contribuindo, assim, para limitar a capacidade de exportação do setor.

O Plano Cruzado, que tinha gerado a euforia no mercado interno, não obteve sucesso como tentativa de controle do processo inflacionário. Após esse fracasso, a política econômica do governo sofreu grande instabilidade, com a sequência de planos de estabilização e trocas no comando da política econômica. As tentativas, ortodoxas e heterodoxas, de estabilização não obtiveram sucesso e o país se aproximou, em 1989, do processo hiperinflacionário. Nesse ambiente, a atuação do governo gerou maior instabilidade e incertezas na economia brasileira, que são fatores negativos sob o ponto de vista da tomada de decisão sobre novos investimentos. Consequentemente, a taxa de investimento da economia brasileira continuou numa trajetória declinante e, mesmo nessa conjuntura, a participação de máquinas e equipamentos na formação bruta de capital fixo também declinou. Isso significou uma nova forte retração do mercado interno de bens de capital, a partir do ano de 1988.

Desde 1988 até 1992, o consumo aparente de bens de capital mecânicos foi decaindo ano após ano; em 1992, ele representou cerca de 63% do que havia sido em 1987. Apesar dessa queda ser muito semelhante àquela observada durante a primeira crise dos anos 80, o valor da produção do setor, em 1992, foi cerca de 8% inferior ao de 1983, pior ano da crise anterior. A crise atual também é pior porque ela se apresenta com um horizonte de tempo maior e indefinido, isto é, as incertezas são maiores no presente. E, finalmente, para complicar o quadro da crise atual do setor, as mudanças institucionais promovidas pelo governo brasileiro, principalmente a abertura do mercado interno, nesse momento, têm gerado impacto negativo para o setor, conforme será visto a seguir.

Distintamente da crise anterior, as empresas têm conseguido minorar os efeitos da retração do mercado interno com expansão das exportações. Desde 1988, as exportações têm oscilado entre US\$ 2,0 e 2,5 bilhões, patamar superior àquele que vigorou durante todo o resto da década de 80. A situação do mercado internacional favoreceu esse comportamento, principalmente no final dos anos 80. Além disso, as empresas perceberam que deveriam adotar estratégias mais ofensivas em relação ao mercado externo, inclusive diversificando seus mercados em direção aos Estados Unidos e Europa. Todavia, continua sendo verdadeiro que a pauta de exportação de bens de capital se concentra em bens com tecnologia madura e poucos sofisticados. Em função desses fatores, a partir de 1988, aumenta o coeficiente de exportação da indústria de bens de capital mecânicos, apesar de ainda se encontrar em níveis inferiores à média dos principais países desenvolvidos. Esse comportamento do coeficiente de exportação é devido, em parte, à retração do nível de produção do setor, enquanto que as exportações parecem ter alcançado o seu limite, estagnando nos valores mencionados acima.

Por outro lado, as importações têm um comportamento distinto do que havia sido até então, ou seja, passa a crescer, enquanto que cai o consumo aparente de bens de capital. Esse comportamento anticíclico das importações é uma novidade, e corresponde às mudanças institucionais promovidas a partir de 1990, principalmente a abertura do mercado interno. Muito mais importante do que a redução das tarifas, foi a eliminação dos controles não-tarifários de importação. O cronograma de redução das alíquotas não previu grandes reduções no seu início e as tarifas que ainda prevaleceram em 1990 e 1991 eram relativamente elevadas. Contudo, o câmbio sobrevalorizado nesses dois anos e o fim das restrições não-tarifárias parecem ter sido suficientes para gerar o movimento anticíclico das importações, fazendo com que o coeficiente de importação superasse os níveis vigentes no início da década de 80.

Para o setor produtor de bens de capital, a combinação da retração do mercado interno com a abertura às importações tem sido maléfica. Para os usuários de bens de capital ela tem sido positiva porque está forçando os produtores de bens de capital a reduzirem as suas elevadas margens de rentabilidade. Mas, por outro lado, nessa conjuntura desfavorável, as empresas produtoras de bens de capital têm limitado o seu esforço de desenvolvimento tecnológico, reduzindo os seus investimentos em modernização do processo produtivo e retardando o lançamento de novos produtos. Consequentemente, parece que assim se amplia o hiato tecnológico existente entre a indústria brasileira e a mundial na produção de bens de capital.

O desempenho do setor de bens de capital mecânicos descrito acima também pode ser observado na Tabela 2, que mostra os índices de produção e emprego no setor, para o período de 1978 a 1992. Os dados da Tabela 1 diferem da Tabela 2, porque a metodologia é distinta e difere a amostra de empresas considerada. Na Tabela 2 encontram-se informações (médias anuais) de uma pesquisa conjuntural realizada, mensalmente, pela ABIMAQ-SINDIMAQ, junto a uma amostra de empresas. Mesmo havendo essas diferenças, os dados da Tabela 2 mostram um comportamento semelhante àquele descrito pela Tabela 1. Mas indica também que o nível de produção do setor, em 1992, era inferior àquele obtido em 1972, ano base da pesquisa.

TABELA 2
INDÚSTRIA BRASILEIRA DE BENS DE CAPITAL MECÂNICOS - ÍNDICES DE PRODUÇÃO E EMPREGO - 1978-1992 (BASE 1972=100)

ANO	ÍNDICE DE PRODUÇÃO	ÍNDICE DE EMPREGO
1978	136,3	153,3
1979	139,8	155,3
1980	146,3	161,2
1981	133,8	156,1
1982	112,7	136,3
1983	94,9	110,2
1984	102,3	107,8
1985	123,7	126,2
1986	141,4	147,5
1987	145,1	155,4
1988	140,9	151,9
1989	135,1	148,2
1990	123,3	139,6
1991	102,1	112,4
1992	92,1	98,5

Fonte: ABIMAQ-SINDIMAQ

O mesmo pode ser dito em relação ao nível de emprego do setor. Em 1992, pela primeira vez desde que é realizada essa pesquisa, o nível de emprego foi inferior ao de 1972, confirmando a grave crise que o setor tem enfrentado.

II.2. As Mudanças na Política Industrial

Na década de 80, a grosso modo, os principais elementos de política industrial continuaram em vigência mas, paulatinamente, eles foram sendo modificados e perderam a força que tiveram na década de 70, no sentido de contribuir à estruturação do setor de bens de capital.

Em dezembro de 1979, se inicia o processo de mudança na política industrial, com a redução dos incentivos fiscais concedidos pelo CDI. A intenção declarada pelo governo brasileiro foi a redução do déficit público, considerado como uma das mais importantes fontes de pressão inflacionária. Para tanto, o governo eliminou os incentivos fiscais para a importação de bens de

capital, partes, peças e componentes, que haviam se constituído no principal instrumento de ação do CDI. Os incentivos fiscais voltados ao estímulo à compra de bem de capital nacional, isto é, o crédito prêmio do IPI e a depreciação acelerada, continuaram existindo. Para compensar a eliminação do incentivo fiscal à importação, o governo eliminou o depósito compulsório incidente sobre as importações.

Todavia, o governo criou exceções para alguns setores industriais, como são os casos da indústria gráfica, do setor nuclear, da indústria aeronáutica, da construção naval etc, que continuaram importando bens de capital com isenção fiscal. Além das exceções setoriais, ficaram preservados os incentivos fiscais para as regiões norte e nordeste. Mesmo havendo essas exceções, o CDI perdeu o seu principal instrumento e, a partir daí, também perdeu poder político na condução da política industrial.

Além da administração das exceções mencionadas acima e da concessão dos incentivos fiscais para os bens de capital de origem nacional, o CDI continuou concedendo os certificados de registro de fabricação, que estabeleciam índices de nacionalização e passou a conduzir o programa de conservação de energia no setor industrial.

Com as mudanças ocorridas no CDI, o BEFIEX se constituiu na única possibilidade de importação de bens de capital com incentivos fiscais. "Em dezembro de 1979, ao ser fortemente reduzida (exceção apenas para setores específicos) a capacidade do CDI conceder redução de imposto de importação, os projetos localizados fora das regiões Norte e Nordeste (que dispõem de incentivos específicos) e de setores não contemplados com tratamento tarifário diferenciado, passaram a se valer dos Programas BEFIEX como virtualmente a única maneira de importar os equipamentos e os insumos requeridos, com redução do imposto de importação." (Baumann, 1988) Por outro lado, no processo de concessão de incentivos à importação de bens de capital, os programas BEFIEX também atuaram no sentido de estimular a compra de bens de capital nacionais. Entre 1972, ano em que é criado o Programa BEFIEX, e 1979, 55% dos equipamentos adquiridos pelos projetos aprovados no âmbito deste Programa, eram de origem estrangeira, portanto, beneficiados com isenção fiscal. Nos anos de 1980 e 1981, esse percentual se reduziu para 37%; este dado atesta a direção da política adotada na época, de estimular as exportações e conter as importações.

Esta diretriz de política foi adotada pelo CDE, que, entre 1980 e 1984, estabeleceu sucessivos limites quantitativos à importação de bens de capital. Esses limites se referiam às importações incentivadas e àquelas realizadas pelas empresas estatais. Portanto, a queda no coeficiente de importação de bens de capital, que se observa desde 1981, corresponde à queda na taxa de investimento da economia, mas também à uma política industrial que passou a restringir a importação de bens de capital, no contexto da estratégia de ajustamento externo praticada pelo governo federal. A partir de 1985, com a melhor posição da balança comercial, o governo relativizou seus controles sobre as importações. Todavia, o controle administrativo de importações foi retomado na segunda metade da década de 80, em função de novo agravamento da situação do balanço de pagamentos.

Portanto, a política de incentivos fiscais, que havia sido um dos pilares da política industrial nos anos 70, foi sendo alterada ao longo dos anos 80, no sentido de limitar as importações de bens de capital no Brasil.

A partir de 1990, o governo promove mudanças na condução da política industrial, reduzindo os incentivos fiscais. Atualmente estão em vigor os seguintes incentivos fiscais, mais diretamente vinculados ao setor de bens de capital: depreciação acelerada, isenção do IPI e redução da alíquota do ICMS para máquinas e equipamentos. O Programa BEFIEX foi extinto em 1990, observando-se, porém, o direito adquirido.

Outro pilar da política industrial havia sido o apoio financeiro, principalmente por parte do Sistema BNDE. Durante a primeira metade da década de 80, o volume de recursos aplicados pelo BNDES no setor industrial sofreu seguidas reduções reais, refletindo as dificuldades de financiamento da economia brasileira como um todo. Não só foi reduzida a disponibilidade de recursos para o setor industrial, como também as condições de financiamento se alteraram radicalmente. Na nova estratégia do governo brasileiro, os setores considerados prioritários - agricultura e exportação - contaram com maior oferta de fundos e subsídio financeiro. Em contraposição, o setor industrial, não atrelado às exportações, sofreu cortes crescentes de recursos e passou a depender de taxas de juros mais elevadas. O sistema bancário, que foi obrigado a operar com taxas subsidiadas para os setores considerados prioritários, financiava esse subsídio com elevadas taxas cobradas sobre os financiamentos concedidos aos demais setores.

Esse quadro se modificou parcialmente nos anos de 1986 e 1987, quando aumentaram os recursos do BNDES aplicados no setor industrial. Mas, a partir daí, a continuidade da crise financeira e a aceleração inflacionária tiveram, novamente, consequências negativas para o financiamento ao setor industrial.

Para o setor de bens de capital, esse quadro se refletiu nas operações da FINAME. Em 1987, a FINAME financiava a compra de máquinas e equipamentos, com 85% de índice de nacionalização e a participação do financiamento no valor dos bens variava de 80 a 90%, de acordo com a região e o tamanho das empresas compradoras dos bens de capital. Em 1988, a participação do financiamento oferecido pela FINAME caiu e, em 1989, chegou ao seu nível mais baixo: variando entre 50 e 60%. Neste mesmo ano, foi criado o BNDESMAQ, cujo objetivo é complementar a participação da FINAME, desde que o agente financeiro ou o fabricante adquira RDBs emitidos pelo BNDES. Essas modificações no percentual de cobertura da FINAME são motivadas pela restrição na disponibilidade de recursos. Segundo Erber e Vermulm (1992), o percentual de cobertura é o principal elemento que define a atratividade do financiamento concedido pela FINAME; o comportamento do mercado é muito mais elástico em função do percentual de cobertura do que em relação às taxas de juros. No início dos anos 90, ocorrem novas oscilações no percentual de cobertura e, atualmente, ele varia entre 50 e 60%, para médias e grandes empresas, e entre 60 e 70%, para micro e pequenas empresas.

Também ocorreram modificações no Programa Especial da FINAME, voltado para os bens de capital sob encomenda. Além das oscilações no percentual de cobertura, reduziu-se o prazo total do financiamento. Atualmente, o percentual varia de 50 a 60% e o prazo, de 12 a 96 meses.

Por outro lado, em agosto de 1990, a FINAME instituiu o Programa Agrícola destinado ao financiamento da aquisição de uma série de máquinas e implementos agrícolas. Desde o início deste programa, o seu percentual de cobertura sempre foi superior ao das médias e grandes empresas do Programa Automático. Inclusive, em 1992, enquanto a participação da FINAME nos demais programas foi reduzida, no Programa Agrícola ela foi aumentada e, atualmente, encontra-se entre 70 e 80%, de acordo com a região.

Portanto, no que diz respeito ao financiamento à comercialização de bens de capital, o governo brasileiro, no passado recente, diminuiu a participação do financiamento no valor das máquinas e equipamentos negociados, porém tem concedido prioridade às máquinas e equipamentos agrícolas. Esse comportamento do financiamento contribui para deprimir o mercado interno de bens de capital, na medida em que o financiamento é estratégico para esse setor. Num cenário de abertura do mercado interno, a disponibilidade de financiamento em condições competitivas, internacionalmente, aumenta a sua importância.

Outra mudança, ainda no nível da FINAME, tem sido a redução do índice de nacionalização das máquinas e equipamentos enquadrados nos seus respectivos programas. Desde março de 1990, o índice de nacionalização tem caído, reduzindo-se, a partir de fevereiro de 1992, para 60%. Essa medida está de acordo com a política mais geral de abertura do mercado interno.

No que diz respeito ao financiamento às exportações, em novembro de 1990, foi instituído o Programa FINAMEX, na modalidade pré-embarque; em setembro de 1991, na modalidade pós-embarque. Apesar do pouco de tempo de operação, as indicações existentes apontam a baixa competitividade internacional do FINAMEX, sobretudo no que diz respeito ao custo do financiamento.

Uma mudança radical na política industrial dos anos 90, é a abertura do mercado interno, já mencionada anteriormente. Por um lado, a abertura tem um efeito positivo sobre o setor de máquinas e equipamentos que é a possibilidade de importação de insumos, partes, peças e componentes, o que deve contribuir para a redução de custos. De outro, a abertura, num contexto de retração do mercado interno, tem dificultado a sobrevivência de várias empresas do setor de bens de capital.

Assim como a abertura do mercado interno, o fim da Lei de Informática também deve gerar efeitos redutores de custos sobre o setor produtor de máquinas e equipamentos, na medida em que várias empresas pretendem importar os componentes eletrônicos, por vantagens de preço e desempenho.

Concluindo, o que se observa é que, de forma geral, a política industrial, que havia contribuído decisivamente para a estruturação do setor de bens de capital no Brasil, mudou de orientação ao longo dos anos 80 e, principalmente, nos anos 90, exercendo uma pressão muito forte

sobre o setor. Por outro lado, a queda na taxa de investimento da economia, que deprime o mercado interno, e a falta de uma política de exportação, inibem as possibilidades de desenvolvimento da indústria de bens de capital.

II.3. A Capacitação do Setor de Bens de Capital

Ao longo do processo de constituição e desenvolvimento do setor de bens de capital no Brasil, se adquiriu uma razoável capacidade de fabricação. Seja através da importação de tecnologia, ou da engenharia reversa, ou do desenvolvimento próprio de produtos, o setor avançou em termos técnicos, lançando novos produtos. Porém, sempre que se tratou do lançamento de produtos mais sofisticados, a capacitação estabelecida no setor foi insuficiente, sendo necessário o recurso ao licenciamento de produtos. Se o setor, como a própria indústria brasileira, não desenvolveu capacidade própria de desenho de produtos, ao longo do processo de produção, se capacitou para a produção. Em outros termos, o setor avançou na sua capacidade de produção, mas é limitada a sua capacidade de inovar, principalmente quando diz respeito ao lançamento de produtos sofisticados.

Nos anos 70 e 80, se difunde internacionalmente novas máquinas e equipamentos que incorporam dispositivos microeletrônicos, numa verdadeira mudança radical na base tecnológica do setor. O Brasil conseguiu entrar nesse novo paradigma, ao longo dos anos 80, com uma defasagem temporal não muito grande. Dada a limitada capacitação tecnológica do setor no desenvolvimento de produtos e na área de microeletrônica, os novos produtos foram licenciados no exterior. Porém a Lei de Informática, impondo a reserva de mercado para empresas nacionais, obrigou as empresas de bens de capital, nacionais ou estrangeiras, a realizarem adaptações nos produtos licenciados. Além disso, a necessidade de desenvolvimento de *software* e das interfaces com as partes mecânicas das máquinas, exigiu que o setor procurasse rapidamente se capacitar em tecnologias de base microeletrônica. Esse desenvolvimento ocorreu no setor, porém a instabilidade do mercado na década de 80 e a falta de uma política tecnológica e industrial, não estimularam que esse processo se desse com maior velocidade.

Pelo contrário, a retração do mercado interno, tem contribuído para que as empresas do setor percam capacitação, em dois sentidos. Em primeiro lugar, a redução no ritmo de atividade do setor limita o processo de aprendizado com a produção. Em segundo, na medida em que as empresas assumem estratégias mais defensivas, demitem pessoal técnico e reduzem as suas atividades tecnológicas.

No que diz respeito ao processo de produção, se observa no setor um baixo índice na adoção de automação da manufatura. O parque de máquinas que empregam tecnologia microeletrônica, instalado no Brasil, ainda é muito baixo, comparativamente aos padrões internacionais. Mesmo nas empresas que mais empregam esse tipo de equipamento, é muito rara a utilização de equipamentos integrados, o que configuraria um sistema de produção mais automatizado e flexível, como é a tendência internacional. Quadro semelhante se observa na automação do desenho de produtos e, conseqüentemente, na integração entre projeto e manufatura.

As inovações organizacionais ainda se encontram pouco difundidas, apesar de demandarem poucos recursos para investimento. Contudo, existem indicações de que as empresas, pressionadas pelo baixo ritmo de atividade, têm procurado incorporar inovações redutoras de custo, nas quais se inserem as inovações organizacionais. As inovações que requerem redefinição na relação capital-trabalho, são menos difundidas, em função do caráter conservador do empresariado. Sendo assim, as inovações organizacionais são vistas, única e exclusivamente, sob o ângulo da redução de custos e não como forma de redefinição mais ampla do processo de produção.

A crise econômica e a abertura do mercado interno têm estimulado duas outras mudanças na estrutura do setor de bens de capital no Brasil. A primeira diz respeito à verticalização. As empresas têm procurado caminhar no sentido da desverticalização, para otimização no uso dos seus recursos. Algumas empresas, que conseguem realizar adensamento tecnológico de produto, passam a recorrer à importação de componentes, para garantir a qualidade de seus produtos. Nesses casos, além da desverticalização, observa-se também desnacionalização dos produtos. De outra parte, os componentes de base microeletrônica, também tendem a ser importados. Para os demais componentes, o setor tem procurado fornecimento interno, inclusive com algumas iniciativas de desenvolvimento de fornecedores. Porém ainda existem empresas que preferem reduzir a ociosidade do seu parque de máquinas produzindo componentes. De qualquer forma, já se nota no setor maior empenho na direção da desverticalização.

A outra mudança diz respeito à pauta de produtos. Sobreretudo entre as empresas estrangeiras do setor de bens de capital estabelecidas no Brasil, nota-se uma mudança na sua estratégia que é de maior especialização da linha de produtos. Essas empresas têm definido produzir no Brasil um número mais reduzido de famílias de produtos, geralmente aqueles menos sofisticados da linha de produção de todo o grupo empresarial. Os produtos mais sofisticados deverão ser importados. Portanto, a especialização da linha de produtos, para essas empresas, somente é viável com a abertura do mercado interno.

Portanto, o estágio atual da capacitação técnica do setor de bens de capital no Brasil, é de boa capacidade de produção, relativa capacidade de projeto de máquinas e equipamentos, defasagem no processo produtivo e realização de poucas atividades tecnológicas, seja interna ou externamente à empresa. Para essa caracterização do setor, parece ter contribuído muito mais a política industrial, que influenciou diretamente o mercado de bens de capital, tanto sob o ponto de vista quantitativo como qualitativo, do que a política tecnológica do governo que, nos anos 70, apontava para o fortalecimento da capacitação tecnológica nacional e, nos anos 80, foi se desarticulando, com a crise econômica geral e do Estado, em particular.

III. O SETOR DE MÁQUINAS-FERRAMENTA

Neste capítulo não se encontra um retrospecto do setor, assim como foi feito para o setor de bens de capital como um todo, porque não há grande especificidade que o justifique. A política industrial, descrita no primeiro capítulo também é pertinente para o segmento de máquinas-ferramenta. Desta forma, este capítulo enfocará, basicamente, as questões relativas ao desempenho do setor ao longo da década de 80, à sua estrutura atual e aos principais problemas enfrentados.

III.1. O Desempenho do Setor

A Tabela 3 a seguir, ilustra o desempenho do setor nos anos 80, mostrando os índices de produção e de emprego. Nota-se que o comportamento do setor é muito semelhante ao da indústria de bens de capital no seu conjunto.

TABELA 3		
INDÚSTRIA BRASILEIRA DE MÁQUINAS FERRAMENTA - ÍNDICES DE PRODUÇÃO E EMPREGO - 1978-1992 (BASE 1972=100)		
---ANO	ÍNDICE DE PRODUÇÃO	ÍNDICE DE EMPREGO
---1978	251,0	191,2
1979	270,8	199,8
1980	285,9	209,0
1981	240,3	191,6
1982	175,1	139,6
1983	135,7	106,5
1984	150,6	110,6
1985	213,0	149,4
1986	261,2	186,8
1987	296,7	211,0
1988	297,0	208,4
1989	243,9	173,9
1990	206,1	147,9
1991	181,2	116,0
1992	148,2	92,0

Fonte: ABIMAQ-SINDIMAQ		

Distintamente do conjunto de bens de capital, o setor de máquinas-ferramenta não apresenta sinais de retração de mercado ao longo de toda a década de 70. Pelo contrário, em 1978, o setor cresce a taxas elevadas, inclusive aumentando o seu coeficiente de exportação a partir do final da década. O primeiro pico da produção de máquinas-ferramenta no Brasil aconteceu em 1980, culminando a trajetória de crescimento dos anos 70.

De 1981 a 1983, o setor enfrentou uma grande crise, que foi de retração do mercado interno, juntamente com crise no mercado externo. O mercado interno se retraiu como decorrência da crise econômica, reforçada pela política econômica de promoção do ajustamento externo, com queda na

taxa de investimento. O mercado externo além de estar com sobreoferta de produtos, se retraiu drasticamente nos países latino-americanos que eram os principais mercados externos para máquinas-ferramenta brasileiras. Portanto, a possibilidade de contrarrestar a queda do mercado interno com exportações não era viável naquele momento.

Apesar desse cenário negativo, que inclusive levou algumas empresas do setor à falência e concordatas, aquela crise se mostrou de horizonte curto de tempo. Na realidade, havia um grande potencial de mercado interno representado pela difusão de máquinas a comando numérico. Esse tipo de máquina ainda estava muito pouco difundido no país e as empresas que se engajaram no esforço exportador necessitavam desse equipamento para produzir segundo padrões internacionais e para aumentar sua produtividade. Dessa forma, a produção de máquinas-ferramenta a comando numérico se constituiu numa alternativa à retração do mercado interno.

Obviamente que nem todas as empresas puderam entrar no novo paradigma instantaneamente. Somente aquelas empresas que já haviam iniciado esse processo ou então que contavam com o suporte técnico de suas matrizes, no caso de empresas estrangeiras, é que tiveram condições mais favoráveis para intensificar sua produção de máquinas a comando numérico. As demais empresas do setor seguem essa trajetória com alguma defasagem em relação às empresas líderes.

De qualquer forma, o setor conseguiu rapidamente retomar o crescimento da produção a partir de 1984. A princípio, com a demanda gerada pelo crescimento das exportações de seus clientes e, posteriormente, com a demanda derivada da euforia do Cruzado. É nesse momento de retomada do mercado interno que outras empresas, não-líderes, passam a produzir máquinas a comando numérico.

É nesse ambiente que, em 1987/88, o setor alcançaria outro pico de produção, superior ao de 1980. Após o Plano Cruzado, as empresas do setor conseguiram obter altas taxas de rentabilidade, na medida em que a demanda ficou superaquecida e haviam restrições às importações. Porém, nesse momento, mais uma vez, se revelou a precariedade da cadeia produtiva. Os fornecedores, também com alta utilização da capacidade instalada, muitas vezes não respeitavam os acordos de preços e atrasavam na entrega dos suprimentos. As empresas mais verticalizadas sofreram menos com esse problema.

Todavia, a partir do segundo semestre de 1988, novamente o mercado interno começou a decair. A instabilidade macroeconômica e o baixo dinamismo do investimento foram responsáveis pela retração do mercado. Mas, esta crise do final da década de 80, que perdura até o início dos anos 90, é diferente da crise do início dos anos 80 em vários sentidos. Em primeiro lugar, esta crise se mostra com maior horizonte de tempo e maior nível de incerteza. A aceleração do processo inflacionário, os sucessivos programas de estabilização, que não lograram obter resultados positivos, e a constante mudança no comando da política econômica, contribuíam para a configuração do ambiente mais incerto. Em segundo lugar, a possibilidade de entrada num novo paradigma tecnológico, como no início da década, não estava colocada. Em terceiro lugar, o desequilíbrio macroeconômico no final da década era mais profundo, com a conseqüente deterioração das condições financeiras do Estado brasileiro. Isto se refletiu nas constantes mudanças nas condições

de operação da FINAME, conforme visto anteriormente, dificultando e limitando o mercado interno para máquinas-ferramenta.

Além dessas condições mais desfavoráveis, a partir de 1990, o novo governo promove algumas reformas de caráter institucional, que afetaram o mercado do setor. Entre essas reformas, destaca-se a abertura do mercado interno, que, se foi positiva sob o ponto de vista da possibilidade de importação de componentes, é negativa sob o ponto de vista de que as importações de máquinas-ferramenta estão acontecendo num momento de retração do mercado interno. Nessas circunstâncias, o nível de produção do setor, em 1992, esteve muito próximo do pior ano da crise do início da década. Do ponto de vista puramente quantitativo ainda não se atingiu níveis tão baixos de produção como em 1983, mas, a crise atual é mais destruturante.

Do ângulo do emprego, a crise atual é mais profunda. Os dados da Tabela 3 mostram que o nível de emprego no setor de máquinas-ferramenta foi o menor, desde 1978. As razões para a maior queda do nível de emprego do que do índice de produção se fundamentam em ajustes que as empresas fizeram, no sentido de racionalização da produção e introdução de inovações redutoras de custo. Várias inovações organizacionais, como as células de fabricação, têm por efeito uma grande elevação na produtividade do trabalho. Como o mercado se encontra em retração, a queda no nível de emprego é maior do que na produção.

III.2. A Situação Atual do Setor de Máquinas-Ferramenta

O setor de máquinas-ferramenta é segmentado em três partes: o mercado de máquinas especiais, que é dominado por empresas estrangeiras, sobretudo de origem alemã; o mercado de máquinas universais a comando numérico, que é dominado pelas grandes empresas nacionais e por poucas empresas estrangeiras; e o mercado de máquinas convencionais, onde existe um grande número de pequenas e médias empresas nacionais. Outro tipo de segmentação do setor, que é relevante para diferenciar a capacitação das empresas e suas possibilidades de superação da crise, diz respeito aos produtos seriados e sob encomenda.

O mercado de máquinas convencionais tem apresentado baixo dinamismo em termos internacionais e tende, cada vez mais, a ceder espaço para as máquinas de comando numérico. Nesse mercado a concorrência se estabelece em função dos preços das máquinas e é muito competitivo. A diversificação de produtos e verticalização das empresas brasileiras, se constituem em fatores em limitam a competitividade nacional nesse mercado. Contudo, é justamente nesse segmento que o Brasil dispõe de maior capacidade produtiva e tradição de produção. Apesar das condições não muito favoráveis, algumas empresas nacionais conseguem exportar esse tipo de equipamento, porém nunca representando mais do que 15 ou 20% do seu faturamento.

Dada a experiência negativa do início dos anos 80, de exportação concentrada nos países da América Latina, atualmente as empresas procuram diversificar seus mercados externos, em direção aos Estados Unidos e Europa, embora o mercado latino-americano ainda seja significativo para o setor. Muitas empresas somente conseguem exportar na medida em que o mercado interno tenha

condições de sustentar suas margens de rentabilidade, uma vez que a rentabilidade no mercado externo é inferior. Dessa forma, a retração do mercado interno limita as estratégias nos mercados externos.

No segmento de máquinas a comando numérico que, internacionalmente, vem apresentando maiores taxas de crescimento, a concorrência se estabelece em termos de preço e tecnologia. É justamente neste segmento que as importações tendem a representar maior ameaça às empresas nacionais. Problemas decorrentes das dificuldades na cadeia produtiva, da baixa escala de produção, da limitada capacitação no desenvolvimento de produtos e do reduzido nível de automação do processo de produção, são fatores que deprimem a competitividade das empresas nacionais. Por outro lado, a sua tradição e conhecimento do mercado interno são fatores positivos na concorrência com as importações.

Algumas empresas estrangeiras nesse segmento tendem a especializar sua linha de produtos, geralmente concentrando a produção nas máquinas menos sofisticadas em relação àquelas produzidas por suas matrizes. Ao mesmo tempo, tendem, aproveitamento as oportunidades abertas pela redução das restrições às importações, a importar máquinas mais sofisticadas de suas matrizes e importar componentes, inclusive, e sobretudo, os comandos numéricos. Portanto, nesse segmento, a tendência é de especialização, desnacionalização e desverticalização das empresas estrangeiras.

Algumas empresas nacionais, principalmente as grandes, tendem a seguir a mesma estratégia das estrangeiras. Porém, existem algumas diferenças. Em primeiro lugar, o fato de que não contam com o apoio técnico e comercial de suas matrizes. Mesmo assim, as empresas nacionais procuram aumentar o seu percentual do faturamento vinculado às exportações, mas não há a possibilidade delas importarem máquinas mais sofisticadas, a não ser as empresas menores, que abandonam parcialmente a sua própria produção. Em segundo lugar, o esforço tecnológico das empresas nacionais é muito superior ao das estrangeiras, na medida em que não dispõem de conhecimento técnico gerado por outra unidade do grupo empresarial. De outra parte, como é limitada a capacitação nacional no desenvolvimento de projetos, as empresas nacionais, geralmente são obrigadas a recorrer a licenciamento quando se trata do lançamento de produtos mais sofisticados.

O outro segmento de mercado do setor de máquinas-ferramenta é o de máquinas especiais, sob encomenda, abastecido por empresas estrangeiras. Neste segmento o principal fator de concorrência é a tecnologia. Este é o segmento mais protegido das importações, na medida em que a proximidade física dos clientes é importante, para a interação no desenvolvimento do projeto. Geralmente, as empresas que produzem máquinas especiais contam com tecnologias desenvolvidas por suas matrizes; em alguns casos, o projeto básico tem origem na matriz e o detalhamento é feito na subsidiária, estabelecida no Brasil. De qualquer forma, conta-se com tecnologia pertencente ao grupo empresarial estrangeiro. De forma análoga, no que diz respeito à participação das filiais estrangeiras no mercado externo; isto é, conta-se com o apoio comercial das matrizes. As empresas estrangeiras que atuam no segmento de máquinas especiais são aquelas que apresentam maior índice de exportação em relação a seu faturamento. Como o mercado brasileiro encontra-se muito deprimido, essas empresas têm exportado mais de 40% do seu faturamento, em alguns casos exportando como subcontratante de suas matrizes.

Além dessas questões, de uma forma geral, predominam no setor de máquinas-ferramenta, empresas com elevada verticalização da produção, cujas razões já foram exploradas em capítulo anterior, como uma característica de toda a indústria de bens de capital no Brasil. Também prevalecem empresas com elevada diversificação de produtos, o que não permite a concentração dos esforços tecnológicos.

A estrutura empresarial do setor é outro problema. Existe um grande número de empresas no setor, principalmente pequenas e médias, em desacordo com o tamanho do mercado interno. Além disso, as empresas nacionais ainda mantêm estruturas familiares no comando das empresas. A pulverização da produção e a estrutura familiar são duas características estruturais do setor que inibem um processo de centralização da produção, necessária para a obtenção de economias de escala e de escopo.

A permanecer essa estrutura e a crise do mercado interno, com o fim das restrições às importações, é muito viável que as empresas nacionais percam espaço para as estrangeiras e para as importações, podendo levar algumas empresas à falência.

III.3. A Capacitação Tecnológica do Setor

Alguns elementos da capacitação tecnológica do setor de máquinas-ferramenta já foram mencionados anteriormente, mas serão retomados na medida do necessário.

As empresas do setor, geralmente, não contabilizam os seus gastos com as atividades tecnológicas. Contudo, numa pesquisa realizada pela ABIMAQ, em 1988, das 33 empresas que informaram os seus níveis de gastos com P&D, 24% afirmaram não gastar recursos com as atividades tecnológicas; 30% das empresas da amostra gastam até 2% do seu faturamento; 33% informaram gastar entre 2 e 5%; e o restante mais do que 5% do faturamento. Em pesquisas desse tipo, é normal que as empresas superestimem seus gastos. Outra observação, é de que esses dados se referem a 1988, ano de pico de produção. Portanto, é de se pressupor que, atualmente, esses índices sejam muito mais baixos, considerando-se a retração do mercado. Normalmente esses gastos se referem ao desenvolvimento de produtos.

Na mesma pesquisa, mais de 50% das empresas da amostra avaliam que a realização de atividades tecnológicas na própria empresa tem pouca ou média importância. Essa informação revela, por outro lado, que o licenciamento e a engenharia reversa são duas fontes importantes de tecnologia para o setor. O licenciamento é utilizado para o lançamento de produtos mais sofisticados.

As empresas julgam que a instabilidade do mercado e a falta de recursos humanos qualificados são os dois principais obstáculos ao fortalecimento da capacitação tecnológica. Porém, justamente em momentos de maior retração do mercado, as empresas reduzem suas atividades tecnológicas e demitem pessoal qualificado.

A realização de atividades tecnológicas depende do tamanho da empresa e do segmento de mercado em que atuam. As grandes empresas e aquelas que atuam em mercados onde a tecnologia

é importante fator de concorrência, são as que mais gastam com as atividades tecnológicas. Por outro lado, a grande maioria das empresas nacionais mantém estrutura familiar, sendo que o conhecimento técnico se concentra no dono da empresa. As empresas nacionais que institucionalizaram a atividade tecnológica, têm obtido maior sucesso na sua trajetória do que aquelas que continuaram dependendo do conhecimento técnico do seu dono. Portanto, a institucionalização da atividade tecnológica, que implica em alocar recursos humanos e materiais para essa atividade, é importante fator de sucesso das empresas. Quando ocorre aceleração do ritmo de progresso técnico no setor em nível internacional, as empresas que não institucionalizaram a atividade tecnológica não têm condições de acompanhar a dinâmica setorial. Foi o que ocorreu com a introdução da automação eletrônica nos produtos do setor.

As relações tecnológicas das empresas do setor com outros agentes do sistema científico e tecnológico são quase inexistentes. Da mesma forma, com concorrentes ou fornecedores. Portanto, pode se afirmar que a compra de tecnologia no exterior e a realização de atividades tecnológicas internamente são as duas fontes básicas de capacitação tecnológica.

Apesar das empresas do setor disporem de boa capacidade de fabricação, ainda é muito baixa a utilização de equipamentos com automação eletrônica. Mesmo naquelas empresas que dispõem desses equipamentos, eles são empregados isoladamente e não de forma integrada. Todavia, recentemente, as empresas do setor têm incorporado maiores inovações organizacionais, empregando o *just in time*, informatizando a planta, sobretudo o planejamento e controle da produção, e implantando células de fabricação. Essas técnicas permitem aumentar a produtividade, reduzir os estoques e a necessidade de espaço físico e, geralmente, não demandam muito investimento. São técnicas disponíveis e de fácil difusão. O objetivo das empresas na utilização dessas técnicas, é a redução de custos, fator que se torna fundamental, principalmente, na conjuntura atual de retração do mercado.

Em relação ao uso de CAD na engenharia, somente as grandes empresas é que têm utilizado esse equipamento, sobretudo aquelas que produzem grandes equipamentos sob encomenda. Algumas empresas estrangeiras dispõem de planos para integrar o seu sistema de CAD ao de suas matrizes, facilitando a realização de projetos.

Concluindo, o setor produtor de máquinas-ferramenta tem conseguido avançar em termos da tecnologia de produtos. Por diversas formas - licenciamento, desenvolvimento próprio ou engenharia reversa - as empresas têm obtido um relativo sucesso no lançamento de novos produtos, tentando seguir a tendência mundial. Contudo, a crise atual pode ampliar o hiato tecnológico de produto, na medida em que, nessa conjuntura, as empresas adotam estratégias mais defensivas, reduzindo a intensidade de suas atividades tecnológicas. Mas, sob o ponto de vista do processo produtivo, o setor necessita intensificar a utilização da automação eletrônica no seu parque de máquinas e das novas técnicas organizacionais, aumentando a flexibilidade da produção.

III.4. Avaliação do Setor, Sob o Ponto de Vista do Usuário

Conforme foi visto em capítulo anterior, a política industrial para bens de capital combinou o apoio à produção nacional com incentivos à importação de bens de capital sem similar nacional. Essa política permitiu que a indústria de bens de capital tivesse maior coeficiente de importação do que a média da indústria brasileira. Dessa forma, foi viável o crescimento e amadurecimento da indústria de bens de capital em geral, e de máquinas-ferramenta em especial, que resultou na produção interna daquelas máquinas para as quais o tamanho do mercado interno era relativamente adequado e o nível tecnológico dessas máquinas, apesar de cada vez mais elevado, ainda guardava uma certa defasagem em relação ao exterior.

Portanto, enquanto perdurou essa política, os usuários de máquinas-ferramenta, dispostos a adquirir máquinas mais sofisticadas, sem similar nacional, contaram com o apoio governamental, no sentido de reduzir o custo do seu investimento. Todavia, a partir de 1980, com a limitação dos incentivos fiscais à importação e com o acirramento da crise do balanço de pagamentos, o governo federal passou a colocar limites e dificuldades para a importação de bens de capital. Essa situação assumiu gravidade maior no início e no final dos anos 80. Dessa forma, mesmo não havendo similar nacional, os usuários de bens de capital passaram a enfrentar dificuldades na importação.

Relativamente às máquinas-ferramenta produzidas internamente, devem ser ressaltados os seguintes pontos. Dada a proteção de mercado em relação às importações, as máquinas brasileiras são consideradas relativamente caras. As características estruturais do setor produtor - diversificação de produtos, verticalização e baixa escala de produção - são fatores que contribuem para elevados preços. Além disso, a precária relação entre fornecedor de componentes e produtor de máquinas e, em especial, os altos custos dos componentes eletrônicos, são fatores adicionais que justificam preços elevados das máquinas. Finalmente, mas não menos importante, é o fato de que a proteção de mercado sancionava a prática de elevada rentabilidade por parte das empresas produtoras. Segundo informações de empresas do setor, a retração do mercado interno e a abertura têm forçado a queda nos preços das máquinas, assim como dos seus suprimentos. Em outras palavras, existem indicações de que os preços praticados eram relativamente elevados.

Outro aspecto a ser comentado é a assistência técnica. No mercado de máquinas-ferramenta a assistência técnica é um importante fator a ser considerado na compra de um equipamento. Em muitas empresas do setor, principalmente pequenas e médias empresas, é precária a prestação de serviços pós-venda. Além disso, em momentos como o atual, de grande retração de mercado, essas empresas definem-se por estratégias defensivas, despreocupando-se, ainda mais, com os aspectos de qualidade das máquinas e assistência técnica. Nas grandes empresas esse problema é de menor significância.

Sob o ponto de vista tecnológico, a qualidade e a diversidade de máquinas seriadas convencionais produzidas no Brasil, são consideradas adequadas. No segmento de máquinas seriadas a comando numérico, o setor produtor de máquinas-ferramenta avançou, lançando novos modelos mais sofisticados, numa tentativa de acompanhar o progresso técnico que se observa em nível internacional. Ainda existem defasagens em modelos de máquinas mais sofisticadas, mas o grande problema se refere aos comandos numéricos nacionais, que apresentam menor desempenho. Esse problema tende a desaparecer na medida em que, com o fim da reserva de mercado em informática,

as empresas passem a importar comandos numéricos. No segmento de máquinas especiais, a oferta é realizada por empresas estrangeiras que atendem satisfatoriamente o mercado interno. Para as máquinas especiais mais complexas, a importação é o caminho mais utilizado. Portanto, no aspecto tecnológico, as empresas do setor de máquinas-ferramenta atendem relativamente bem às demandas do mercado interno; as deficiências existentes tendem a diminuir com a atual orientação de política do governo brasileiro, isto é, abertura do mercado interno e fim da reserva de mercado para a informática.

IV. O SETOR DE MÁQUINAS TÊXTEIS

Muitas características do setor produtor de máquinas têxteis são semelhantes às de bens de capital no seu conjunto e às de máquinas-ferramenta. Para evitar a redundância, neste capítulo serão detalhados os aspectos mais específicos do setor e apenas mencionados os demais. A estrutura deste capítulo segue a do capítulo anterior, mostrando o desempenho recente do setor, sua estrutura atual, sua capacitação e possíveis impactos sobre os usuários de máquinas têxteis.

IV.1. o desempenho do setor

A Tabela abaixo mostra os índices de produção e de emprego do setor de máquinas têxteis para o período de 1978 a 1992. O movimento cíclico da produção é muito semelhante ao do conjunto de bens de capital mecânicos e de máquinas-ferramenta. Após atingir um índice máximo de produção em 1980, passa por uma retração, que neste caso foi até 1984, recupera-se em meados da década e novamente enfrenta retração de mercado a partir de 1988.

TABELA 4			
INDÚSTRIA BRASILEIRA DE MÁQUINAS TÊXTEIS - ÍNDICES DE PRODUÇÃO E EMPREGO - 1978-1992 (BASE 1972=100)			
ANO	ÍNDICE DE PRODUÇÃO	ÍNDICE DE EMPREGO	
1978	110,8	112,3	
1979	113,8	113,8	
1980	120,1	119,6	
1981	96,0	102,4	
1982	81,3	84,0	
1983	74,9	74,5	
1984	72,9	71,6	
1985	99,0	91,5	
1986	128,4	120,0	
1987	140,9	136,6	
1988	132,2	128,3	
1989	121,1	118,8	
1990	114,0	105,5	
1991	92,2	83,2	
1992	68,9	65,5	

Fonte: ABIMAQ-SINDIMAQ

Apesar da semelhança dos movimentos, existem algumas especificidades que merecem ser ressaltadas. Em primeiro lugar, nota-se que em 1980, o índice de produção de máquinas têxteis era bem inferior ao de máquinas-ferramenta e também, em menor medida, de bens de capital mecânicos. Esta é uma evidência, de dois fatos: o primeiro, é o grande crescimento da produção de máquinas-ferramenta, ao longo dos anos 70; o segundo é que máquinas têxteis teve um crescimento bem

moderado, inclusive abaixo da média da indústria de bens de capital. Na realidade, o desempenho do setor de máquinas têxteis é totalmente dependente da indústria têxtil, que, durante a década de 70, reduziu constantemente o seu nível de investimento, caindo a sua participação no total dos investimentos da indústria de transformação. No caso da indústria de máquinas-ferramenta, o seu mercado não é tão dirigido, havendo vários setores indústrias que demandam esse tipo de máquina, apesar de que a indústria automobilística e de autopeças seja o maior deles.

Um segundo ponto comparativo é de que na crise do início dos anos 80, a queda na produção em máquinas-ferramenta é maior do que em máquinas têxteis. E neste último setor, o pior ano da crise é 1984, ou seja, sua recuperação acontece apenas a partir de 1985, ano em que o produto nacional volta a crescer a taxa relativamente elevada (7,9%). Em outros termos, os fatores determinantes do investimento são relativamente distintos entre os vários setores que demandam bens de capital.

Com a crise do início da década de 80, a indústria têxtil passou a identificar nas exportações uma forma de superação. Com efeito, a partir de 1984, a indústria têxtil aumenta o seu faturamento advindo das exportações e, para tanto, foi necessário o investimento em máquinas e equipamentos para melhorar a qualidade dos seus produtos e aumentar sua produtividade. É a partir desse momento que o mercado interno de máquinas têxteis começa a se recuperar. A partir de 1986, o mercado interno tem novo impulso com a euforia gerada pelo Plano Cruzado.

Os dados disponíveis sobre mercado externo de máquinas têxteis, mostram um comportamento cíclico das importações, ou seja, com a crise se reduz o volume de importações. Já as exportações se mantêm no mesmo patamar, demonstrando que o setor de máquinas têxteis não partiu para as exportações como forma de contrarrestar a retração do mercado interno. Neste ponto, a indústria de máquinas têxteis teve um comportamento semelhante ao de máquinas-ferramenta.

O terceiro ponto é de que a crise do final dos anos 80, se inicia em 1988 no setor de máquinas têxteis, enquanto que em máquinas-ferramenta, em 1989. As possibilidades de exportação para os dois setores são relativamente limitadas. As empresas que produzem máquinas têxteis também estão muito voltadas para o mercado interno e aquelas que exportam, geralmente empresas estrangeiras, exportam menos de 25% do seu faturamento. As máquinas têxteis que são mais competitivas no mercado internacional são aquelas que não têm sofrido grandes inovações, confirmando uma característica do setor de bens de capital que é de possuir uma boa capacidade de fabricação, mas relativa capacidade de lançamento de produtos mais sofisticados.

IV.2. A Situação Atual do Setor de Máquinas Têxteis

Segundo informações da ABIMAQ existem cerca de 120 empresas produtoras de máquinas têxteis no Brasil; 85 delas são filiadas a essa associação. Uma parcela importante dessas empresas é de origem estrangeira.

Em 1988, a ABIMAQ realizou uma pesquisa cobrindo uma amostra de 18 empresas. Nessa amostra predominaram as empresas de pequeno porte: 55,5% da amostra eram empresas com até 100 empregados. Apenas 3 empresas tinham mais de 250 empregados. Esta estratificação é representativa do setor.

De 15 empresas, que responderam a questão relativa à origem do capital, 53,3% são empresas inteiramente nacionais. Este é um dado que demonstra a importância das empresas estrangeiras. Estas filiais licenciam tecnologia no exterior e realizam algumas adaptações nos produtos para adequá-los ao mercado brasileiro. As empresas nacionais também costumam recorrer ao licenciamento de produtos.

De uma forma em geral, os índices de nacionalização são elevados, variando de 85 a 100%, de acordo com os produtos. As exceções ficam por conta dos produtos mais sofisticados, que representam grandes inovações no setor: filatórios *open-end* e teares de pinça rápida, que têm índices de nacionalização de cerca de 60%.

Assim como vários outros segmentos de bens de capital, o setor de máquinas têxteis apresenta diversificação da linha de produtos e verticalização elevada, principalmente entre as maiores empresas do setor, que inclusive dispõem de fundição própria. Em alguns casos, presta-se serviços a terceiros na área de usinagem, ferramentaria e fundição. A elevada verticalização das grandes empresas está em desacordo com a tendência internacional. Também neste setor, os problemas na cadeia produtiva justificam, em parte, a verticalização.

Conforme já mencionado, o setor está voltado basicamente para o mercado interno. Os seguintes fatores são apontados como obstáculos a uma maior exportação: custo de matérias-primas e componentes, custo de fabricação interna e falta de economias de escala. O primeiro fator, que é considerado o mais importante, retrata o problema dos fornecedores que não são considerados competitivos e não garantem prazos de entrega e qualidade. Os demais, se referem às próprias empresas e é interessante observar a menção à falta de escala, num mercado que é dos maiores em nível mundial.

Dois estudos relativamente recentes, Garcia (1990) e IPT (1989), apresentam alguns comentários sobre as principais máquinas produzidas pelo setor de máquinas têxteis. A seguir encontra-se um breve resumo das principais observações:

a- Máquinas para Fiação

- Máquinas de abertura: existem dois fabricantes no Brasil, com tecnologia licenciada, relativamente atualizada, com condições de competir internacionalmente;
- Cardas: produzidas no Brasil a partir de 1982, contam atualmente com quatro fabricantes, que utilizam tecnologia moderna e importada, inclusive incorporando dispositivos microeletrônicos para monitoramento e autoregulação;
- Passadeiras: existem dois fabricantes, um com tecnologia de ponta e outro com tecnologia defasada. A velocidade das passadeiras produzidas no Brasil atinge metade da velocidade obtida pelos equipamentos produzidos no exterior; contudo, a indústria de fiação nacional, não chega a alcançar o nível das passadeiras nacionais;

- Maçaroqueiras: há apenas um fabricante nacional, com índice de nacionalização de 90%, mas o nível técnico é apenas satisfatório;
- Filatórios de anéis: são três os fabricantes, que utilizam tecnologia licenciada, mas o nível técnico é considerado satisfatório diante do padrão internacional;
- Filatórios *open-end*: são dois fabricantes no Brasil, que empregam tecnologia licenciada.

Desses equipamentos, os filatórios *open-end* são uma inovação radical, que inclusive se encontra pouco difundida em nível mundial. Na indústria têxtil dos principais países produtores, apenas 2,7% dos filatórios em operação são do tipo *open-end*; no Brasil esse percentual é de 1,0%. Além de algumas limitações de ordem técnica, esse tipo de filatório custa muito mais do que os filatórios de anéis, justificando, em parte, a sua baixa difusão. Por outro lado, são muitas as vantagens dos filatórios *open-end*: dispensa a utilização da maçaroqueira e da conicaleira, tornando o processo produtivo mais contínuo; reduz a utilização de espaço físico; tem maior velocidade - de quatro a cinco vezes - do que os filatórios convencionais, portanto, são mais produtivos; e reduz a necessidade de mão-de-obra.

Portanto, dada a heterogeneidade da indústria têxtil no Brasil, as máquinas têxteis produzidas no país podem ser consideradas adequadas ao mercado. Conclui o IPT (1989, pag. 34): "Os produtores brasileiros de bens de capital para as fiações, apenas não produzem alguns equipamentos usados na produção de fibras químicas e alguns utilizados na preparação à fiação. Na grande maioria equipamentos e sistemas que necessitam componentes microeletrônicos. Desta maneira os equipamentos importados permitem velocidades mais altas e têm controles automatizados. Sem isto os nossos têm menos eficiência e menor rendimento, refletindo no custo final do fio."

b- Máquinas para Tecelagem

- Urdideiras: existem cinco fabricantes no Brasil, sendo que quatro deles com tecnologia licenciada no exterior. Uma dessas empresas controla cerca de 60% do mercado. O desempenho das máquinas é semelhante ao de produtos importados e o seu nível técnico é considerado satisfatório para países que dispõem de mão-de-obra barata, como o Brasil;
- Engomadeiras: há apenas um fabricante no Brasil, com tecnologia importada e desempenho semelhante ao das engomadeiras importadas;
- Teares: existem três fabricantes de teares com lançadeira e a pinça e outros três que produzem teares de fita. Os teares a pinça, que são mais avançados, são produzidos sob licença e têm velocidade de 250 batidas por minuto, enquanto que no exterior esses teares alcançam até 500 batidas por minuto.

Dessas máquinas, o tear sem lançadeira é o equipamento mais moderno. Estima-se que no Brasil cerca de 10 a 11% dos teares instalados são sem lançadeira, índice muito próximo dos principais países produtores. Os elevados preços desses teares inibem a sua maior difusão. Existem cinco tipos de teares sem lançadeira: a pinça, a projétil, a jato de ar, a jato de água e de cala ondulante. No Brasil, os mais difundidos são os teares a pinça e a projétil. À exceção do tear a pinça, os demais não são produzidos no Brasil, sendo que, recentemente, houve um esforço de uma empresa para produzir tear a jato de ar, mas não houve demanda suficiente. As vantagens dos teares sem lançadeira são as seguintes: dispensam o uso da espuladeira; reduzem a utilização de espaço físico;

são mais velozes, portanto mais produtivos; reduzem a necessidade de mão-de-obra; e permitem melhor qualidade da tecelagem.

Portanto, o que se conclui é que a produção do setor de máquinas têxteis está adequada às necessidades da indústria têxtil nacional, que é muito heterogênea. No setor de máquinas, predominam as empresas estrangeiras, a utilização de tecnologia importada e o nível técnico das máquinas é satisfatório. Existem alguns problemas, relativos a preços e utilização de dispositivos microeletrônicos, que serão retomados na seção final deste capítulo.

IV.3. A Capacitação Tecnológica do Setor

A pesquisa da ABIMAQ confirma que a importação de tecnologia é a principal fonte de conhecimento técnico para as empresas do setor. De 15 empresas entrevistadas, 9 informaram que a importação de tecnologia é a fonte mais importante. É interessante registrar que nenhuma empresa atribui muita importância ao fornecimento interno de tecnologia, seja através de outras empresas ou de universidades e institutos de pesquisa.

Cerca de 20% da amostra informou não gastar recursos com P&D e outros 40% informaram gastar menos de 2% do seu faturamento com as atividades tecnológicas; nenhuma empresa gasta mais do que 5%. As atividades tecnológicas desenvolvidas se referem à tecnologia de produto, geralmente à adaptação de produtos.

Em relação ao processo produtivo, o dado mais expressivo é a baixa utilização de equipamentos de automação eletrônica. Apenas 50% da amostra da ABIMAQ utilizam esses equipamentos e, mesmo assim, em níveis muito baixos. Isto é, em mais de 70% das empresas que empregam esses equipamentos, o grau de automação da produção é inferior a 10%. Os equipamentos que empregam automação eletrônica, correspondem a 18,3% do total do parque de máquinas dessas empresas.

IV.4. Avaliação do Setor, Sob o Ponto de Vista do Usuário

A indústria têxtil, tanto no Brasil como mundialmente, é muito heterogênea, admitindo a convivência de empresas com distintos níveis tecnológicos e mesmo em uma empresa convivem equipamentos de distintas gerações. Contudo, no Brasil as máquinas mais modernas são menos difundidas e a idade média dos equipamentos da indústria têxtil é relativamente elevada, 18,5 anos na tecelagem. Cerca de 32% das máquinas de tecelagem têm mais de 20 anos de uso. Portanto, o dinamismo tecnológico da indústria têxtil é pequeno.

A esta característica da indústria têxtil corresponde a indústria de máquinas têxteis, que, apesar de não produzir os equipamentos mais avançados, produz de acordo com o padrão do seu mercado. Sobre máquinas para fiação o IPT (1989, pag. 34) afirma o seguinte: "As fiações brasileiras de fibras curtas, salvo raras exceções, estão obsoletas, e seu grau de modernização está abaixo das possibilidades oferecidas pelos próprios produtores de equipamentos nacionais, por outro lado, os equipamentos nacionais, não incorporam dispositivos autoreguladores devido à indisponibilidade de componentes microeletrônicos. Desta maneira os equipamentos usados no Brasil apresentam pouca automação e nível tecnológico inferior ao das economias desenvolvidas. A maioria dos processos baseia-se em operações e controles mecânicos." Sobre as máquinas para tecelagem, o mesmo documento chama a atenção para a necessidade da indústria de máquinas atualizar-se tecnologicamente, pois apenas um fabricante de tear estaria atualizado.

As principais deficiências dos equipamentos dizem respeito aos componentes microeletrônicos, que ainda são muito pouco utilizados. Esses componentes permitem aumentar a velocidade das máquinas, mas perdem em termos de flexibilidade de produção. Por outro lado, os equipamentos mais sofisticados são muito mais caros que os equipamentos convencionais e se especula se realmente a indústria têxtil brasileira tem condições de adquiri-los. Provavelmente, a indústria têxtil brasileira não constitui um mercado de tamanho suficiente para justificar a produção de equipamentos mais sofisticados, que devem continuar sendo importados.

Quando as empresas da indústria têxtil manifestam os principais obstáculos à sua modernização, apontam o alto custo do equipamento e as dificuldades de importação e oferta limitada no mercado interno. Tanto a questão do custo quanto da oferta limitada são decorrentes, em parte, da falta de escala econômica do mercado brasileiro. De outra parte, a indústria produtora de máquinas têxteis também aponta os elevados custos dos suprimentos como responsáveis pelos elevados preços de seus produtos. Além desses fatores, a prática de elevadas margens de rentabilidade por parte dessas empresas também tem um papel importante. Acredita-se que a abertura do mercado interno irá exercer uma pressão no sentido de redução dos preços tanto dos suprimentos quanto das máquinas têxteis. A abertura também facilitará para aquelas empresas que desejam importar equipamentos.

É inegável que a indústria de máquinas têxteis deve melhorar a qualidade de seus produtos, reduzir preços e procurar incorporar inovações nos seus produtos. Essas mudanças podem contribuir para a modernização da indústria têxtil brasileira. O trabalho do IPT, todavia, confirma que o principal problema da indústria têxtil está na operação dos equipamentos e gerenciamento e menos no nível técnico das máquinas. Avaliando a indústria têxtil, o IPT chega a conclusões semelhantes a trabalho realizado pela CEPAL, em 1962: "Estas constatações indicam que as observações feitas pela CEPAL, em trabalho de 1962, continuam a ser ainda bastante válidas: "...E, para que a simples troca ou reforma das máquinas não fosse encarada como o procedimento principal, salientavam que em ambos os estudos os cálculos indicavam que dois terços da produtividade possível de se atingir reportavam-se a modificações de métodos de trabalho e de processos administrativos, e apenas um terço poderia ser esperado da pura renovação (trocas e reformas) de máquinas. Invertendo os termos, diziam eles que dois terços das "deficiências globais de operação" eram atribuídas ao modo de operar a maquinaria e gerir as empresas e apenas um terço delas deviam-se ao obsoletismo" (IPT 1989 pag.66).

CONCLUSÕES

A indústria de bens de capital no Brasil tem demonstrado uma boa capacidade de fabricação mas limita autonomia no desenvolvimento de projetos. Os capítulos anteriores demonstraram que o lançamento de produtos mais sofisticados requer a importação de tecnologia. Uma vez importado o novo projeto, a indústria tem demonstrado condições de realizar aperfeiçoamentos marginais.

Contudo, a crise recente do setor tem reduzido a capacidade das empresas acompanharem o ritmo do progresso técnico, que acontece em nível internacional. De uma forma em geral, as empresas apontam a instabilidade do mercado e a falta de recursos humanos qualificados como as principais dificuldades para a maior capacitação tecnológica. Mas, nos momentos de crise, as empresas dispensam justamente os recursos humanos qualificados, que são considerados escassos. Na realidade, a indústria necessita de incentivos para incorporar em maior medida a realização de atividades tecnológicas.

Existem características estruturais da indústria de bens de capital que contribuem para inibir a realização das atividades tecnológicas. A falta de especialização da produção, o excesso do número de ofertantes para cada linha de produto, a falta de escala que também dificulta a obtenção de economias de escopo e a estrutura empresarial são alguns desses fatores inibidores.

Portanto, para consolidar e desenvolver a indústria de bens de capital no Brasil, há necessidade de mudanças de ordem mais estrutural. A principal delas diz respeito à reestruturação industrial, entendida num sentido amplo. Em primeiro lugar, há necessidade de redimensionamento da oferta de bens de capital, caminhando em direção a maior centralização do capital, através de fusões e incorporações. Essa reestruturação contribuiria para a obtenção de maior escala de produção, redução de custos unitários, possibilidade de maior especialização produtiva, com consequente concentração de esforços tecnológicos e possivelmente viabilizaria maior competitividade, para a indústria aumentar o seu coeficiente de exportação.

Mas a reestruturação produtiva passa também por modificar e criar novas relações dentro da cadeia produtiva. Os capítulos anteriores mencionaram enfaticamente a existência de relações perversas, pouco cooperativas entre fornecedor, produtor e usuário de bens de capital. Há necessidade de modernizar, técnica e gerencialmente, as empresas fornecedoras e também centralizar o capital nesse segmento da cadeia produtiva, para a obtenção de economias de escala e de escopo. A simples possibilidade de importação de componentes não resolve o problema da cadeia na medida em que as novas técnicas de produção e gerenciais demandam uma certa proximidade entre fornecedor e produtor. Da mesma forma, o setor produtor deve desenvolver relações mais cooperativas com seus clientes, avançando na sua capacidade de desenvolver projetos, prestando melhor assistência técnica, produzindo com melhor qualidade e menor preço etc.

Uma forte limitação existente para a reestruturação produtiva na indústria de bens de capital é a sua estrutura patrimonial. As empresas nacionais têm elevada parcela de empresas familiares, que não concordam com a idéia de fusão com seus concorrentes. Para contornar esse problema, há necessidade de esclarecimento do empresariado nacional a respeito das vantagens da centralização do capital. De outra parte, existem possibilidades de maior cooperação entre empresas do mesmo setor, que não envolvem negociação de patrimônio.

Para maior modernização produtiva da indústria de bens de capital, há necessidade de maior utilização de automação eletrônica. A crise do setor tem inibido novos investimentos, inclusive de modernização do processo produtivo. Nesse sentido, devem ser criados mecanismos de incentivo ao investimento em automação.

Em relação à política industrial para o setor de bens de capital, nunca é demais enfatizar a importância do financiamento. A FINAME tem sido essencial para o mercado de bens de capital mas, ultimamente, a redução da sua disponibilidade financeira, que implicou em constantes quedas no percentual de cobertura do financiamento, somente tem reforçado a retração do mercado interno. Assim, é necessário que se recupere a capacidade financeira da FINAME. Esse instrumento pode gerar efeitos de curto prazo no mercado de bens de capital. Por outro lado, há necessidade de tornar as condições do FINAMEX mais competitivas em termos internacionais.

Apesar do financiamento à exportação ser estratégico, muitas empresas não têm condições também de arcar com os elevados custos da comercialização externa. Portanto, também é necessário que as empresas se associem para a exportação e passem a contar com o apoio governamental na sinalização de oportunidades externas.

Em termos de política tecnológica, a formação de recursos humanos qualificados para a produção e para a realização de atividades tecnológicas, continua sendo uma prioridade, sobretudo naquelas áreas mais diretamente relacionadas com a tecnologia de base microeletrônica. A disponibilidade de uma infra-estrutura tecnológica básica também não perdeu sua prioridade. Todavia, é necessário que a política tecnológica esteja voltada para maior envolvimento das próprias empresas na realização de atividades tecnológicas. Para tanto, instrumentos financeiros, fiscais e de poder de compra estatal devem ser utilizados. Devem ser criados mecanismos que estimulem a cooperação técnica entre empresas do mesmo mercado e entre fornecedores e produtores de bens de capital. A efetividade de uma política desse tipo pressupõe a reestruturação produtiva mencionada acima.

Finalmente, apesar do curto espaço de tempo da abertura do mercado interno e do fim da reserva de mercado para bens de informática, já existem sinais de que foram políticas acertadas. Mas o país deve criar uma estrutura adequada para atuar num mercado mais aberto. Isto implica na necessidade de adequação do aparelho de estado para enfrentar a concorrência externa desleal, instrumentalizando-se para realizar práticas defensivas de comércio exterior, como são as medidas de *anti-dumping*.

Para concluir, deve ser ressaltado que não bastam medidas isoladas para apoiar a indústria brasileira de bens de capital. A política tecnológica deve ser parte da política industrial que, por sua vez, deve estar articulada com a política macroeconômica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIMAQ-SINDIMAQ (vários anos) Indicadores Conjunturais - Indústria Brasileira de Bens de Produção Mecânicos. São Paulo, ABIMAQ- SINDIMAQ.

ALMEIDA, F.L. (1983) A Expansão da Indústria de Bens de Capital: Fatores Determinantes. Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas.

BAUMANN, R. (1988) Uma Avaliação da Estrutura dos Incentivos ao Investimento na Indústria Brasileira. Mimeo.

CRUZ, H.N.da & SILVA, M.E.da (1990) A Situação do Setor de Bens de Capital e Suas Perspectivas. Relatório de Pesquisa do Convênio IPT/FECAMP/UNICAMP-IE. Campinas, IE/UNICAMP.

ERBER, F.S. (1982) Problemas de Tecnología en el Sector de los Bienes de Capital: Estudio Monografico de los Principales Productores de Maquinaria Industrial del Brasil. Ginebra, UNCTAD.

ERBER, F.S. & VERMULM, R. (1992) Ajuste Estrutural e Estratégias Empresariais - Um Estudo dos Setores Petroquímico e de Máquinas- Ferramenta no Brasil. Rio de Janeiro, mimeo.

GARCIA, O.L. (1990) Análise da Indústria Brasileira de Máquinas e Acessórios Têxteis. Relatório de Pesquisa do Convênio IPT/FECAMP/UNICAMP-IE. Campinas, IE/UNICAMP.

IPT (1988) Setor Têxtil - Organização Industrial e Tecnológica. São Paulo, IPT.

IPT (1989) Programa de Atualização Tecnológica Industrial - PATI. Têxtil: Fiação, Tecelagem e Confecção. São Paulo, IPT.

LAPLANE, M.F. (1990) Diagnóstico da Indústria Brasileira de Máquinas- Ferramenta. Relatório de Pesquisa do Convênio IPT/FECAMP/UNICAMP- IE. Campinas, IE/UNICAMP.

SENAI (1986) Inovação Tecnológica e Formação Profissional na Indústria Têxtil. São Paulo, SENAI.

TADINI, V. (1986) O Setor de Bens de Capital Sob Encomenda: Análise do Desenvolvimento Recente (1974-83). São Paulo, Instituto de Pesquisas Econômicas - IPE/FEA-USP.